DICEMBRE 1985 LIRE 4500

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Commodore 128

Star·Citizen·Bit: 3 stampanti per PC IBM

SINCLAIR: arriva il 128?

Linea di modem Digital Devices

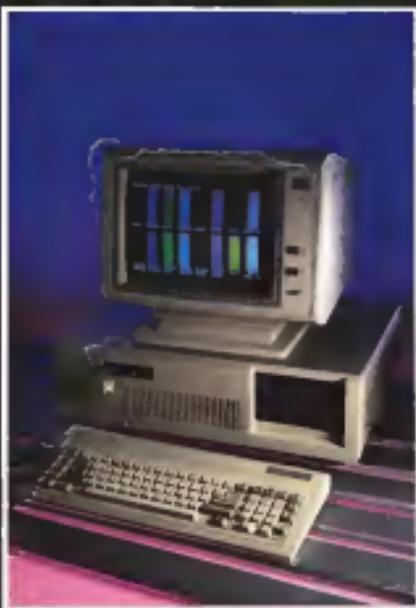
MSX: Disk drive e QuicK Disk

64: 4 tool su cartridge

PLAYWORLD, il mondo del computer-gioco

CORSO DB III

Da questo numero

MC MICROCOMPUTER - ANNO V - DICEMBRE - N. 12/1985 SPED. ABB. POST. GRUPPO III 70% - MENSILE - L. 4500

Playworld 47

Commodore 128 64

Modem Digital Devices 72

ATTUALITÀ

PROVE

TECNICA

puter® 47 dicembre 1985

SOFTWARE

MERCATO

Star, Citizen, Bit Writer 78

Philips MSX 86

Corso dBASE III 95

I KIT DI

APPLE-minus le minuscole per Apple II

M/1: Eprom programmata per Apple II delle nuove serie (rev 7 e successive) **L. 30.000**

M/2: Eprom programmata per Apple II delle serie precedenti lo 7 + circuito stampato + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin **L. 40.000**

M/3: come il kit M/2, basetta montata e collaudata **L. 55.000**

Descrizione: MC n. 3 - 4 - 5 - 7

TAVOLETTA GRAFICA per Apple II

Si collega allo zoccolo dei paddle dell'Apple II e consente di disegnare sullo schermo in alta risoluzione. È fornita montata, calibrata e collaudata e compreso il piano di lavoro con il menù su foglio di cartoncino plastificato e un minifloppy con tutto il software sia in Applesoft sia compilato. **L. 215.000**

Descrizione: MC n. 8 - 9 - 10 - 11 - 13

VIC-TRISLOT per VIC-20

Si collega allo slot del VIC-20 e consente di installare tre cartucce. È costituito da un circuito stampato doppia faccia su vetronite, con fori metallizzati e pettine dorato, tre connettori (già saldati) professionali con contatti dorati per l'inserimento delle schede, piedini sul fondo della basetta. **L. 60.000**

Descrizione: MC n. 16

EPROM per Commodore MPS-801 set di caratteri con discendenti

Si sostituisce al generatore di caratteri della stampante Commodore MPS-801 per migliorare la leggibilità della scrittura **L. 40.000**

Descrizione: MC n. 41

Per acquistare i nostri kit:

Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l. o vaglia postale o tramite assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l.

N.B. Specificare nell'ordine l'indicando il numero di partita IVA) se si desidera ricevere la fattura.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Anno 1985 - numeri da 37 a 47

PROVE COMPUTER

PROVE PERIFERICHE ED ACCESSORI

PROVE SOFTWARE

MONDO COMPUTER - REPORTAGE MOSTRE - ATTUALITÀ

TEORIA E CULTURA INFORMATICA

MICROFACILE di Tommaso Pantuso

Legenda sigle autori:
adp andrea de prisco - **am** alberto morando - **ba** bo arnklit - **cg** corrado giustozzi - **fb** franca basilotta - **fm** fabio marzocca - **fp** francesco petroni - **fr** francesco ragusa - **fs** fabio schiattarella - **ls** leo sorge - **mb** maurizio bergami - **mm** marco marinacci - **ms** manlio saveri - **pn** paolo nuti - **pp** pierluigi panunzi - **ra** roberto angeletti - **rdm** raffaello de masi - **rg** renato giussani - **tp** tommaso pantuso - **vdd** valter di dio

Su AUDIOREVIEW
la più qualificata rivista italiana di elettroacustica
musica elettronica
e computer music
AUDIO 38
REVIEW
RIVISTA DI ELETTROACUSTICA ED ALTA FEDELTÀ
lire 4.000
KIT
su AUDIOREVIEW di febbraio, marzo, aprile: e maggio:
MIDISCRIPT 64
potente editor-sequencer per tastiere MIDI e
COMMODORE 64
MUSICA ELETTRONICA
su AUDIOREVIEW di LUGLIO-AGOSTO
STAR KEYBOARDS!
un articolo di MAURIZIO RUBAZZER
su AUDIOREVIEW di SETTEMBRE
ANTEPRIMA ESCLUSIVA!
YAMAHA DX-5, TX-816, TX-7, QX-1, QX-7, KM-88
Ogni mese su AUDIOREVIEW i più qualificati articoli di teoria, prove, ascolto, progetto, autocostruzione di audio domestico, audio professionale, audio digitale, musica elettronica, dischi analogici e "compact", car stereo
AUDIOREVIEW e MCmicrocomputer sono pubblicazioni Technimedia
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma - tel. (06) 4515524 - 4513931

1986: anno zero

Guardandosi in giro, si direbbe che dopo 8, 9 o 10 anni (a seconda dei Paesi e di come si fanno i conti) di informatica personale, si sia tornati agli albori. Intendiamoci: dieci anni orsono a parlare di computer in tutte le case (o di un computer ogni dieci famiglie, che è quasi la stessa cosa), di informatica nella scuola elementare, o di telematica familiare, si rischiava di passare per matti. Oggi, la rivoluzione informatica è talmente avanzata che a parlare di informatica nella scuola si rischia di essere scambiati per il Ministro Falcucci.

Il motivo per cui mi sembra di essere tornato agli albori non è una sorta di restaurazione, ma, piuttosto, la rinnovata abbondanza sul mercato di fasce e di modelli. Nel 1978 c'erano macchine come il Pet, l'Apple, il TRS-80, la famiglia S-100, ed una miriade di altre (oggi scomparse) ognuna con le sue caratteristiche peculiari ed i suoi sostenitori. Morale della favola: non si sapeva bene quale scegliere. Per un attimo, il TRS-80 sembrò brillare particolarmente, ma fu un fuoco di paglia. In breve l'Apple si dimostrò talmente superiore ed in grado di coprire le più vaste fasce di utenza, da creare un fenomeno unico nella storia dei computer. I concorrenti dovettero inventare qualcosaltro. Commodore, in particolare, inventò prima il VIC e poi il 64, fece piazza pulita. Poi comparvero il PC IBM, altro standard di mercato a furor di popolo ed il Macintosh, fenomeno non a livelli IBM e compatibili per numero di pezzi, ma certamente superiore dal punto di vista culturale: il computer del futuro con 5 anni di anticipo.

In definitiva, un paio di anni orsono, era tutto chiaro: per casa bisognava comprare il 64, per lo scientifico e l'applicativo con possibilità di espansione, l'Apple II, per l'ufficio la macchina CP/M o, se si vedeva un po' più lontano il PC IBM; infine per chi voleva anticipare i tempi c'era il Mac.

Oggi le cose si sono di nuovo complicate: l'unico punto di riferimento sembrano restare PC e compatibili (ma per quanto tempo saremo disposti a sopportare delle macchine che, pur con 600 K di memoria diventano lente come lumache quando si tenta di installare più di una applicazione?). Tutto il resto è in movimento: sembrava che il monopolio Commodore stesse per essere infranto dall'MSX, ma nel frattempo è arrivato il 128 a rimettere tutto in discussione. In una nuova fascia di prezzo arriva l'Atari 520, un Macintosh formato home computer, e, se per caso l'idea vi affascina, dovete stare attenti, perché tra poco ci sarà il Commodore Amiga, una sorta di Macintosh a colori, con una serie di processori dedicati audio e video che ricalcano un ordine di grandezza più in alto, quelli fortunatissimi del 64 e in più la possibilità di emulare il PC IBM. Insomma, se uno o due anni orsono era tutto chiaro e tutti i giochi sembravano fatti, ora siamo palla al centro e si ricomincia. Vinca il migliore.

Paolo Nuti

Anno V - numero 47
dicembre 1985
L. 4.500

Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit
Collaboratori:
Maurizio Bergami, Franca Basilotta, Francesco M. Carla, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Francesco Ragusa, Fabio Schiattarella, Manlio Severi, Pietro Tasso
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Roberto Rubino
Grafica e impaginazione:
Roberto Saltarelli
Grafica copertina:
Studio Azeta - Roma
Fotografia:
Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Tel. 06/4513931 - 4515524
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n. 298/81 dell'11 agosto 1981

Pubblicità:
Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma,
Tel. 06/4513931 - 4515524
Produzione pubblicitaria Cesare Veneziani, segreteria: Gina Principi
Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 45.000. Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L. 89.000
Americhe, Giappone, Asia etc. L. 125.000 (spedizione via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Composizione e fotolito:
Fotocompuser Sud
Via Quarto Negroni 15-17
00040 Ariccia (RM)
Stampa:
Grafiche P.F.G. Via Traspontina 46-48 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione:
Parrini & C. - Roma - P.zza Indipendenza 11b - Tel. 4940841

1985 - Anno V
dicembre n. 12, mensile

Associato USPI

Ora che avete lavorato tanto p
fate qualcosa p

er scrivere la vostra relazione,
er farla leggere.

È perfettamente inutile restare alzati la notte per scrivere un documento se poi la gente, leggendolo, si addormenta.

Perchè anche le idee più brillanti sembrano noiose se non vengono presentate in una forma ugualmente brillante. Fortunatamente ci sono i personal computer Apple.*

Macintosh™ e Apple II vi aiutano a comunicare qualsiasi idea in modo più chiaro e persuasivo. E, allo stesso tempo, a risparmiare tempo prezioso. Innanzi tutto, considerate quello che in una presentazione colpisce a prima vista: la scrittura.

Le capacità di word processing di un computer Apple vi permettono di comporre parole e cifre direttamente sullo schermo, con una normale tastiera. Potete scrivere, correggere, dare una veste editoriale, aggiornare e registrare interi paragrafi o pagine. Tutto in pochi secondi.

Potete confrontare bozze, formati e caratteri. L'uno di fianco all'altro, contemporaneamente.

Con Macintosh 512K e programmi come Jazz* della Lotus, potete convertire pagine e pagine di noiosi e incomprensibili dati statistici in efficaci grafici di facile lettura.

Se poi modificate un dettaglio, ad esempio, nei fogli elettronici, anche il grafico viene automaticamente aggiornato.

Poi, quando è tutto come desiderate, stampatelo in pochi secondi.

Perfettamente. Con Apple LaserWriter.™

Otterrete documenti così nitidi da sembrare realizzati in tipografia. Testo e grafici.

A questo punto avrete ottenuto due cose: un documento presentato così efficacemente che sarà difficile non leggerlo. E tempo in più per fare altre cose. Venite in un Apple Center, per conoscere Apple LaserWriter. Trovate gli indirizzi sulle Pagine Gialle.

Le idee chiare

Sono un vostro appassionatissimo lettore ed ammiro la vostra rivista per la professionalità con cui affrontate un po' tutti i problemi connessi con il mondo dei computer, senza mai cadere nella seriosità così diffusa in un mondo così «freddo» come è considerato il mondo dei computer qualche battuta ogni tanto non fa mai male

Vorrei affrontare con voi un discorso sui futuri sviluppi dei sistemi personal e home computer dalle anticipazioni che leggo sul vostro giornale e su Personal Computer World (non vi preoccupate, non è una vera concorrenza!) mi sembra di capire che siamo arrivati ad un momento di stasi nella vendita dei microcomputer Nel senso che il vertiginoso aumento di vendite che si è avuto negli anni 83/84 ormai ha portato il mercato ad un livello stabile per quanti entrano nel mondo della microinformatica acquistando un home, altrettanti «migrano» verso sistemi professionali tipo IBM, HP, Mac ..., ed altrettanti da queste fascia di mercato passano ai veri e propri minicomputer (32 bit, Unix, multiutente ecc.).

Questo secondo me è un bene perché può permettere alle industrie una più seria programmazione della produzione e delle vendite che speriamo porti ad un'ulteriore riduzione dei prezzi (magari!)

Non sono d'accordo quindi con chi parla di crisi Il periodo precedente era di supersviluppo e purtroppo l'hanno capito in pochi

Ma se ormai la fascia più bassa (hobbisti, videoplayer) e la fascia più alta (manager) del mercato dei micro sono stabili, un'importantissima fascia di medi utilizzatori è stata fino ad ora molto trascurata essa è costituita da tutti quei piccoli professionisti, come commercianti al minuto, artigiani et similia, che trarrebbero grandi benefici dall'uso di un computer, che trovano però l'home troppo piccolo e poco affidabile e il personal troppo costoso, complicato ed in fondo troppo grande Infatti dovrebbero fare dei salti mortali per fare entrare tutta la contabilità, magazzino, fornitori ecc in un Commodore con la speranza poi che dopo un po' non si squagli tutto, la lentezza, complicatezza e ristrettezza del drive poi da il colpo di grazia; ma i 6/7 milioni che bisogna investire per portarsi a casa un IBM o simili in configurazione completa anche se minima è un investimento un po' troppo grosso per un pizzicagnolo o un negozio di abbigliamento con un fatturato annuo di 18/20 milioni (che Visentini non legga queste righe), rischiando poi di sottoutilizzare il tutto

L'ideale era l'Apple II che infatti per questo ha avuto l'enorme successo che tutti sappiamo

Però panta rei e gli irrefrenabili Giapponesi hanno capito cosa frenava questa vastissima categoria di utenti potenziali a lanciarsi nell'informatica l'eccessiva varietà di computer tutti con compatibilità a livello 0 ed in fondo un certo conservatorismo che ostacola sempre le innovazioni tecnologiche. Ma ora che questa seconda causa sembra essere stata rimossa proprio dal grande diffondersi degli home presso i giovanissimi, ecco che nasce il sistema MSX, una fra le più importanti novità nel mondo dei computer negli ultimi anni; nascono così degli home-personal computer affidabili, potenti (rispetto ai vari CBM 64, Plus 4, Spectrum et similia) con tanto software e finalmente compatibili Proprio sul problema del software MSX vorrei farvi la prima richiesta più spazio (visto che adesso è = 0) alle prove di software professionale per MSX, sempre che esista, come spero! Penso poi che con l'arrivo dei nuovi MSX 2, di cui vorrei avere da voi altre notizie, il mercato in questo settore riceverà una nuova energia soprattutto se saranno supportati da validi programmi C'è in verità da dire che troveranno fresca ed agguerrita concorrenza, come CBM 128, QL, i nuovi Atari ST, i nuovi Amstrad CPC 664 e 6128, che secondo me però hanno un'immagine ancora troppo legata agli home per sfondare rapidamente Penso poi che se verrà confermata la notizia, che ho letto su PCW, che la IBM sta per produrre un suo MSX 2, il mondo degli home personal, o piccoli personal, vivrà un momento di favoloso sviluppo, come l'ebbe il mondo degli home nell'84, diffondendosi in una categoria di medi utilizzatori potenzialmente molto vasta e dai molteplici interessi.

Per concludere vorrei invitarvi a proseguire la serie di articoli sulle applicazioni del computer in vari campi (come quelli del computer metereologo o ferroviere), proponendovi di interessarvi ai computer dell'Università di Roma.

Da studente di matematica entrato or ora nel limbo dei fuori corso vi assicuro che la materia è ben vasta ed il numero di studenti che si iscrive alla mia facoltà pensandola come un surrogato di informatica e poi si trova deluso è estremamente alto

Concludo qui perché ho scritto fin troppo però gli argomenti sono tanti, con l'augurio per voi che possiate scrivere una rivista sempre più ricca e completa, cordialmente vi saluto tutti!

Piero Muroni - Roma

Una *mega* lettera che *merita* di essere pubblicata non tanto perché necessiti di una risposta, ma perché è scritta da una persona che ha le idee chiare sull'argomento, più di alcuni (o parecchi?) operatori che invece hanno dovuto pagare, a volte troppo pesante-

Due minifloppy
Dysan per te
se ti abboni a
microcomputer
Dysan
Convenience Pack
2 Mini-Diskettes
100% Error Free
Dysan
Dysan
5¼ Flexible
Diskettes
Discover
The Dysan
Difference
Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento
a MCmicrocomputer, puoi ricevere una confezione
di due minifloppy Dysan, singola faccia doppia densità,
con un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando
per sottoscrivere l'abbonamento pubblicato
nell'ultima pagina della rivista.
I minifloppy ti saranno spediti in una robusta
confezione a prova di danneggiamenti postali.
I prodotti Dysan sono distribuiti in Italia dalla
Datamatic, Via Volturno 46, 20124 Milano

mente, lo scotto dell'eccessivo entusiasmo dei "tempi d'oro che furono. In linea di massima sono d'accordo, salvo alcuni dettagli (ad esempio, ritengo che i Giapponesi «abbiano capito» proprio quando hanno inventato l'MSX, il che dalla sua lettera non traspare). Comunque, in linea di massima, le sue attese e i suoi suggerimenti non dovrebbero, per quanto ci riguarda, cadere nel vuoto. Cercheremo di parlare di software professionale (o semiprofessionale) per MSX, e gli argomenti del «mondo-computer» ci interessano e divertono molto. Purtroppo, quello che ci manca è un po' il tempo: articoli come quelli da lei citati ne richiedono molto più di quello che sembra.

m.m.

Posta elettronica PEIS: precisazioni della General Electric

Nel numero scorso abbiamo dedicato un articolo al servizio di posta elettronica PEIS. Su sollecitazione della Direzione Generale della G.E.I.S., la PEIS ci invia ora la richiesta di pubblicare il testo che segue.

Il redazionale dal titolo «PEIS: posta elettronica a basso costo» apparso sul numero 45 di ottobre conteneva alcune espressioni inesatte che potrebbero indurre in errore circa la natura del servizio offerto dalla PEIS ed i rapporti tra questa e la General Electric.

In proposito va precisato quanto segue.

1) Il servizio offerto dalla PEIS non dà agli utenti la possibilità di comunicare direttamente tra loro, ma solo attraverso gli «electronic mail boxes» loro assegnati.

2) La PEIS ha stipulato un contratto di utenza con la General Electric Information Services S.p.A., consociata della General Electric Co. USA e distributrice in Italia dei Servizi Mark III. Nessun altro rapporto esiste tra PEIS e GEIS.

3) Pertanto la PEIS «non dispone» degli oltre 600 concentratori della rete Mark III, ma può solamente accedere alla rete nel rispetto delle condizioni contrattuali e per usi consentiti dalle vigenti leggi.

Relativamente all'articolo di Corrado Giustozzi, apparso sul numero 46 a pag. 39, si rendono ulteriormente necessarie le seguente precisazioni.

4) In Italia il nome GEIS si riferisce esclusivamente alla General Electric Information Services S.p.A. (e non System), mentre la società americana che dispone della rete Mark III si chiama precisamente General Electric Information Services Co., abbreviata GEISCO.

5) Nessun accordo è mai intervenuto tra la General Electric USA e la PEIS, ma soltanto tra la GEIS e la PEIS, come sopra specificato.

6) La PEIS non è autorizzata ad usare in associazione con il proprio nome ed in relazione al servizio da essa offerto il nome Quick-Comm, che è un marchio registrato dalla General Electric Company.

Ci copiano

Essendo un vostro lettore fedelissimo mi sento in dovere di farvi notare che un «settimanale di Informatica» (!?!) del quale vi spedisco una copia, riproduce, lettera per lettera, alcuni vostri articoli.

Su questo numero vengono copiati due articoli: 1) robot musicista pag. 41, 2) Cyclone pag. 28, entrambe dal n. 43 di MC. Spero prendiate provvedimenti.

Oltre alla copia del «settimanale», allego alla lettera il modulo per gli arretrati, l'assegno, moltissimi complimenti e tanti saluti in particolare (anche se evidentemente non possono ricordarsi di me) ai ragazzi dello stand Technimedia al SIM di Milano di quest'anno.

Davide Brusatin e Cristina - Treviso

Vi scrivo per segnalarvi un fatto che mi è capitato e che vi riguarda. Ho ricevuto in data odierna un modulo (che allego a questa mia lettera) da una sconosciuta (almeno a me) Computer School. Leggendo quello che viene definito dagli autori «il settimanale di informatica Progresso», mi sono accorto che quanto scritto assomigliava molto a «cose» già lette su MC. «Scartabellando» tra gli arretrati ho trovato la fonte di tali informazioni, ossia MC n. 43.

Infatti, come potrete anche voi constatare:

— l'articolo SPY VS SPY è stato copiato (bit per bit!) dal vostro articolo a pagina 44 del numero di MC già citato, a parte il fatto che ne è stata modificata la parte finale;

— l'articolo Videogiochi - Knight Lore è stato copiato (a parte qualche lievissima modifica) dal vostro articolo a pagina 40;

— l'articolo Il teatro dei Robot, infine, è stato preso dal riquadro di pagina 31 in basso.

Non avendo notato alcuna dicitura che denunciasse la fonte di tali articoli ho ritenuto opportuno informarvi circa l'accaduto, per permettervi, se lo riterrete opportuno, di prendere i dovuti provvedimenti (a meno che voi non foste già al corrente della cosa).

Spero di esservi stato utile; in ogni caso gradirei ricevere notizie (eventualmente tramite la rivista) sul proseguimento di tale vicenda.

Saluti.

Aldo Aprile - Milano

Ringraziamo per la segnalazione i nostri due affezionati lettori, che abbiamo voluto ricompensare con un abbonamento per 12 numeri (nel caso di Aldo Aprile, abbiamo rinnovato d'ufficio il suo abbonamento)

Sull'episodio, direi, non c'e poi molto da commentare Si tratta di un sistema per spedire della pubblicita (quella della scuola) usufruendo di tariffa postali ridotta (abbonamento postale gruppo 1/bis/70) Non ci sarebbe niente di male, se non fosse che noi ignoravamo di essere fornitori di testi al settimanale Progresso, con il quale non abbiamo nulla a che fare Ne a questo punto, vista la poca serieta dimostrata, vogliamo averne E questo ci fa, francamente, dubitare anche sulla serietà e l'attendibilita dell'intera organizzazione che tra l'altro, evidentemente, ha carattere piu che locale, visto che le segnalazioni dei nostri due lettori si riferiscono una ad una Computer School di Milano, l'altra ad una Euroformaz Computer School di Perugia

m m

Ecco il settimanale "incriminato". Si tratta di due facciate: su una c'è la testata di Progresso (con i testi di MC...), sull'altra la pubblicità della scuola

MSX
TOSHIBA
Stampante a matrice di punti. TOSHIBA HX-P550
Testina ad alta resistenza Velocita di 105 cps Emula anche le 132 colonne Foglio singolo e modulo continuo Standards Centronics
Unità a dischi 3,5" TOSHIBA HX-S101
360 Kbyte - alta velocità di accesso grandi doti professionali
Tastiera musicale HX-M900/901
Tastiera ed interfaccia che trasformano il computer in un sintetizzatore di altissimo livello Programma incorporato su ROM per ottenere 65 strumenti e 20 basi ritmiche

Notizie HP

HP Vectra

L'abbiamo annunciato nelle news di due numeri fa, ma pensiamo che sia giusto tornare a parlare di lui per descriverlo un po più in dettaglio

Il Vectra e un PC AT compatibile, adotta un processore 80286 con clock a 8 MHz, cosa che gli permette di essere mediamente piu veloce del 30% rispetto all'AT Può inoltre montare un coprocessore matematico 80287 per una maggiore velocità e precisione nei calcoli

Il sistema operativo adottato e l'MS-DOS versione 3.1, assieme al quale l'HP fornisce anche il Personal Application Manager (PAM), un'interfaccia utente che consente di lanciare i programmi applicativi in maniera semplice ed immediata· sullo schermo compare un menu con i programmi presenti sul disco, si sceglie con i tasti del cursore quello che interessa e poi si preme il tasto di return La Ram in versione base é di 256 Kbyte, espandibile fino a 640K direttamente sulla piastra madre oppure fino a 3.64 Mbyte con delle schede aggiuntive Per quanto riguarda la memoria di massa e disponibile una vasta gamma di soluzioni che conferiscono al Vectra una grande flessibilita, sono infatti previste unita per floppy disk da 5,25' con capacita di 360 oppure 1200 Kbyte, unita a disco rigido da 20 o 40 Mbyte e, per il back up, uno streamer su nastro da 1/4" con capacita di 60 Mbyte Molto numerose sono anche le possibilita di output su monitor l'utente puo scegliere fra· un adattatore video multi modo che offre due modi grafici monocromatici (640 × 200 come l'AT e il modo a doppia risoluzione 640 × 400), un adattatore video a colori con risoluzione 320 × 200, un adattatore per grafica avanzata che gestisce la grafica a colori HP ad alta risoluzione (640 × 200) oltre a tutti i modi grafici IBM compatibili (640 × 350, 640 × 200 e 320 × 200) ed e compatibile con il sistema EGA della IBM (640 × 350), un adattatore video a colori ad alte prestazioni progettato per ottimizzare il rendimento con il nuovo software grafico di prossima uscita, come l'MS Windows che sara disponibile all'inizio del 1986 Il computer dispone di sette slot interni di espansione, compatibili con quelli del PC IBM AT, due slot sono a 8 bit e cinque a 16 bit

Il Vectra e stato accuratamente studiato anche sotto il profilo ergonomico, come stanno a dimostrare il monitor orientabile e soprattutto la splendida tastiera, che comprende anche il tastierino per il controllo del cursore ed una replica dei tasti funzione

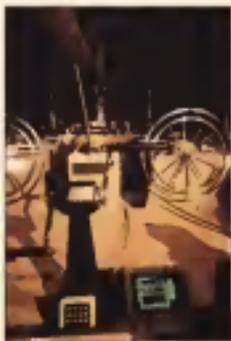
In aggiunta alla tastiera sono utilizzabili, come unita di input, lo schermo a tocco gia sperimentato con l'HP 150, il mouse, la tavoletta grafica, il lettore di codici a barre e numerose altre periferiche piu specializzate Il collegamento con il Vectra sfrutta un bus denominato HP-HIL, all'accensione il sistema interroga questo bus per «vedere» quali periferiche siano effettivamente collegate e si predispone per il loro utilizzo

Progettato con un HP il dodici metri Italia

Dopo la fortunata avventura di Azzurra saranno due le barche italiane che parteciperanno alla prossima edizione dell'America's Cup, che si svolgera nel 1987 nelle acque di Perth in Australia Oltre alla nuova Azzurra ci sara anche il 12 metri Italia, che correra con il guidone del Yacht Club Italiano

Italia e stata progettata dallo studio Giorgetti & Magrini, che si e avvalso per il lavoro dell'ausilio di un personal computer HP 9816 con un Mbyte di memoria centrale e un disco Winchester, corredato da un plotter 7475A, da una stampante ad 80 colonne 82906A e da una tavoletta grafica 9111A

In particolare il computer ha permesso di determinare i parametri per il progetto della carena, con la relativa visualizzazione grafica

L'assistenza HP al progetto Italia continuerà poi a bordo, dove verranno installate delle apparecchiature che permetteranno la gestione della strumentazione, la visualizzazione grafica dei dati e l'analisi in tempo reale dei valori di comportamento

Vega: telematica in albergo

Telettra e Hewlett Packard hanno realizzato congiuntamente un sistema telematico per la gestione alberghiera, denominato Vega, che coordina tutto il complesso delle operazioni che riguardano il cliente - check in, gestione giornaliera, check out con trattamento automatizzato dei documenti e permette di soddisfare piu rapidamente le richieste dell'ospite (uso del telefono e dei vari servizi, sveglia telefonica, telex)

Inoltre Vega offre una serie di servizi collaterali sia per il gestore (contabilita generale, word processing, elaborazione statistiche, telex automatico) che per il cliente (collegamento a computer esterni, accesso a reti informatiche ecc)

Il sistema e modulare, in modo da adattarsi al tipo di struttura in cui verrà inserito; in versione base prevede l'impiego di una centrale telefonica Telettra TAU 240 H, di un personal HP 150 e di una stampante

Corso di informatica medica in ospedale

Ha avuto inizio all ospedale di Niguarda il primo corso di informatica medica organizzato dalla HP, nato nell ambito del programma di collaborazione ospedale/industria iniziato nel maggio scorso con la teleconferenza sul tema· Ospedale-Industria Ricerca L'iniziativa scaturisce dalla crescente richiesta da parte del personale medico e paramedico di un alfabetizzazione informatica finalizzata all'applicazione di gestione delle cartelle cliniche, inserimento dati, ricerca, aggiornamento, stampa ed analisi statistiche Il corso, che dovrebbe essere ripetuto con cadenza periodica, si articola in 10 lezioni teoriche cui fa seguito una parte prettamente pratica con l'utilizzo di computer HP e di software sia di carattere generale che specialistico per applicazioni mediche, come il package Pamela per la gestione e l'analisi dei dati clinici ed epidemiologici

Sinclair: ecco lo Spectrum 128
(e qualche altra novità)

Era da un po' di tempo che le cronache si occupavano più dei guai finanziari della Sinclair che dei suoi prodotti, anche perché dalla travagliata apparizione del QL, che risale ormai al gennaio dello scorso anno, la ditta di Cambridge sembrava affondata nel più assoluto immobilismo.

Dopo quasi due anni passati senza novità ecco che improvvisamente il genio creativo di Sir Clive sembra essersi risvegliato, e sono iniziate a circolare le prime indiscrezioni su due nuovi computer che dovrebbero uscire nell'86: un portatile, chiamato Pandora, e l'Enigma, una mega macchina che dovrebbe contrastare il passo ai nuovi Atari e Commodore. Contemporaneamente, senza fare rumore, è arrivata una novità tangibile: si tratta del 128, la nuova versione dello Spectrum.

Il motivo per cui quasi nessuno se ne è accorto è che lo Spectrum 128 ha fatto la sua comparsa nel posto sbagliato: invece che in Inghilterra è spuntato a sorpresa in Spagna, per giunta in versione nazionalizzata (con scritte come Modo Extendido al posto di Extended Mode sui tasti). La ragione di ciò va ricercata nell'accordo che la Sinclair ha concluso poco tempo fa con la catena di negozi Dixons. Come abbiamo riferito nei numeri scorsi la Dixons ha comprato un grosso quantitativo di Spectrum e QL, per un valore di circa 10 milioni di sterline, salvando così la Sinclair da una crisi finanziaria che sembrava praticamente inevitabile dopo che non si era realizzato l'ingresso nella società dell'editore Robert Maxwell. Ora pare che la Dixons abbia anche posto il veto alla Sinclair di fare uscire nuovi modelli sul mercato inglese prima dell'anno successivo, chiaramente per non frenare le vendite di quelli vecchi. Così lo Spectrum 128 ha fatto la sua prima apparizione in Spagna, dove viene costruito da una ditta chiamata Investronica.

Vediamone quindi le caratteristiche, desunte tra l'altro dall'anteprima presentata sul numero di novembre della rivista inglese Your Computer.

L'aspetto è quasi identico a quello dello Spectrum Plus, dal quale si distingue solo per la scritta bianca 128K accanto al classico arcobaleno e per un dissipatore esterno sul lato destro della macchina. Tutta nuova è la presenza di un tastierino numerico, esterno alla consolle e ad essa unito da un cavo spiralato simile a quello di molte cuffie stereo, che comprende oltre ai numeri anche l'enter, i quattro segni di operazione e le parentesi.

La Ram è più che raddoppiata ed ora sono disponibili altri 64 Kbyte, paginati in blocchi da 16K, che però sono accessibili soltanto da linguaggio macchina. Anche la Rom è aumentata, passando da 16 a 32K.

Una grossa novità è costituita dalla presenza di un generatore sonoro «vero» (sullo Spectrum normale i suoni sono generati via software), l'AY-3-8910 utilizzato anche dai computer MSX ch dispone di tre canali musicali ed uno di rumore. La gestione avviene da Basic tramite il comando Play, e finalmente il suono viene mandato all'audio del televisore anziché all'altoparlantino interno del vecchio Spectrum.

Nonostante la maggior memoria disponibile la risoluzione dello schermo, sia in termini di pixel che di colore, è rimasta la stessa, e cioè 256×192 puntini con la possibilità di usare due diversi colori per ogni posizione carattere (8×8 pixel).

Anche su questo nuovo Spectrum non è presente un'interfaccia joystick, ma francamente questa volta l'omissione ci pare imperdonabile visto che si sarebbero potute sfruttare a questo scopo le due porte di I/O contenute nel generatore sonoro. Tra le cose nuove dal punto di vista hardware va annoverata una porta RS 232 che dovrebbe essere sfruttabile anche come interfaccia Midi. All'accensione la macchina si sveglia in modo 128, nel quale riconosce i comandi addizionali del Basic contenuti nei nuovi 16K di Rom, ma digitando il comando «Spectrum» si ritrasforma in uno Spectrum 48K, con una piena compatibilità con i programmi sviluppati per il predecessore.

L'uscita del 128 sul mercato inglese è prevista per l'inizio della primavera '86, ad un prezzo intorno alle 150 sterline.

Prima di concludere ecco brevemente quali saranno, almeno secondo le voci in circolazione, le principali caratteristiche dell'Enigma. Pare sicuro che si tratterà di un sistema basato sul 68000, con 1 Mbyte di memoria centrale e due dischi da 3,5" (era ora!). Con esso saranno forniti probabilmente i quattro programmi del QL ma su Rom e non su disco. Per la data di uscita si parla di metà '86, ad un prezzo inferiore alle 1000 sterline.

Citizen entra nel settore delle stampanti

In una conferenza stampa svoltasi a Milano il 7 novembre, alla presenza del presidente della Citizen Europe Morio Kizawa e del vice presidente Jack Bennet, è stata presentata alla stampa la nuovissima linea di stampanti Citizen

La gamma comprende finora 6 modelli La MSP 10, la MSP 15, la MSP-20 e la MSP 25 (in prova su questo numero) sono stampanti a matrice sia IBM che Epson compatibili, che uniscono eccellenti presta-

zioni ad un elegante design Le prime due, che si differenziano solamente per il formato (80 o 136 colonne) offrono una velocita di stampa di 160 cps in modo normale e di 40 cps in Near Letter Quality, mentre le seconde due (anch'esse diverse solo per il formato) stampano a 200 cps oppure a 50 cps in NLQ La 120D è anch'essa a matrice ed e caratterizzata da un costo estremamente contenuto, inferiore alle 800 000 lire Stampa normalmente a 120 cps per scendere a 25 cps in Near Letter Quality

Per ultima, ma non certo per qualita, viene la Premiere 35, una stampante a margherita da 35 cps dotata persino di un display LCD per l'indicazione delle funzioni di stampa e delle segnalazioni di errore che puo trasformarsi in orologio

Come distributore per l'Italia la Citizen ha scelto la Telav International, presente da anni sul nostro mercato.

Per ulteriori informazioni
Telav International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano s n (MI)

Aperta a Firenze una banca dati gratuita

Il primo ottobre ha iniziato ufficialmente ad operare a Firenze una banca dati completamente gratuita a disposizione degli operatori del settore e degli appassionati di home e personal computer

Il sistema, realizzato dal softwarista Giorgio Verzoletto per la Italdata Service, offre un servizio di posta elettronica, un Bullettin Board, e molte altre cose interessanti

Per il collegamento i parametri sono 300 baud, full duplex, 7 bit, nessuna parita. Il numero di telefono della banca dati è 055/47 46 80 Una volta stabilito il contatto si deve digitare il codice LOGON per entrare nel sistema, per accedere ad alcuni servizi è necessario avere una casella ed un codice riservato, il rilascio di entrambi, anch'esso gratuito, puo essere richiesto direttamente tramite terminale

Ultime dalla Apple: arriva la ImageWriter II (e tante altre novità)

L Apple ha annunciato di recente una raffica di ghiotte novita, sia per il Mac che per l'Apple II, che abbiamo visto ai primi di novembre negli uffici della Mela a Milanofiori

Iniziamo col parlare della ImageWriter II Innanzitutto, a differenza della precedente, e a colori, poi stampa in tre modi diversi. in modo bozza, a 250 cps, in modo standard, a 180 cps, ed infine in modo Near Letter Quality a 45 cps La qualita, anche in modo bozza, e davvero eccezionale

Dispone di un buffer di stampa a 2 Kbyte, espandibile sino a 32K, puo montare un caricatore automatico di fogli singoli ed infine con il montaggio di un'apposita scheda puo essere utilizzata in rete Apple Talk

Altra grossa novita e l'UniDisk, un dischetto da 3,5" ad alta capacità (memorizza sino a 800 Kbyte) per tutta la serie Apple II

Passando all'area Mac va subito segnalato l'arrivo del disco rigido, un Winchester da 3,5" capace di memorizzare 20 Mbyte L unità dispone di un connettore che permette di collegare direttamente un altro disco rigido o un drive da 3,5" per il hack up, senza occupare le altre porte del Mac

L'hard disk e fornito con un sistema operativo che include un file system gerarchico, organizzato in directory e subdirectory Visto l'enorme aumento della capacità di memoria e la relativa possibilita di memorizzare un numero di file molto elevato, è stata prevista la visualizzazione dei file per piccole icone, e cioe icone piu piccole del normale, in modo che sul video ne possa entrare un numero maggiore

Assieme all hard disk abbiamo poi visto un programmino chiamato Switcher del quale sicuramente nessun possessore di Macintosh 512 K potrà fare a meno Switcher permette di caricare in memoria più programmi applicativi contemporaneamente, e poi di passare dall'uno all'altro in maniera pressoche istantanea Switcher occupa una trentina di K ed è già stato italianizzato Il prezzo ha dell'incredibile. appena quarantamila lire

Per ulteriori informazioni
Apple Computer S p A
Milanofiori Palazzo Q8 20089 Rozzano (Mi)

Italware: in arrivo un'ondata di software

Italware annuncia l'introduzione sul mercato italiano di un'ampia serie di nuovi prodotti, molti dei quali sono stati presentati per la prima volta allo Smau

Ecco una panoramica dei piu significativi'

Calc Result e Word Result uno spread sheet ed un word processor in italiano offerti al prezzo di 590 000 lire ciascuno

Rbase 5000 un database relazionale dalle prestazioni elevatissime, che permette di utilizzare dati provenienti da qualunque macchina, compresi i mainframe, di costruire applicazioni senza conoscere alcun linguaggio di programmazione, e di collegare programmi scritti in Fortran o Pascal alle routine del data base

Clout un programma di intelligenza artificiale che permette di accedere ai dati di Rbase, Multiplan, dBase II, PFS File, Lotus 123 con interrogazioni in linguaggio naturale

Ensamble un pacchetto integrato per Mac che sfrutta in maniera ottimale il mouse

Scrivere un word processor nato in italiano e caratterizzato da un'elevatissima facilita d'uso oltre che da un prezzo favorevolissimo (198 000 lire)

Page Maker studiato per l'impaginazione di documenti e testi col Macintosh, questo programma permette di ottenere, utilizzato in unione alla Laser Printer, un economico, ma completissimo centro tipografico

Hotel Piu un programma che permette di eseguire rapidamente tutte le operazioni alberghiere che riguardano il cliente prenotazione, check in, addebiti, fatturazione ecc.

Per ulteriori informazioni
Italware Societa Italiana Software S r l
Palazzo Borromini Milano 2

Il PC 10 Commodore in offerta speciale per le scuole

La Commodore Italiana e la DIS COM, in qualita di distributore regionale ufficiale, annunciano la disponibilita del PC 10 E, una versione del PC 10 pensata specificatamente per gli istituti di ogni ordine e grado, dalle caratteristiche identiche a quelle del PC 10, ma caratterizzata dalla presenza di un unico drive

Il prezzo estremamente competitivo di 2 600 000 + IVA è stato fissato proprio per dare alle scuole una maggiore possibilita di acquisto

La DIS COM e a disposizione degli Istituti anche per eventuali richieste relative ai sistemi minori della Commodore, C 64 e C128

Per ulteriori informazioni
DIS COM S n c
Via della Pineta Sacchetti, 165 - 00168 Roma

Ultimissime sull'Amiga

Presentato nel reportage dal PCW show sul numero di ottobre, l'Amiga ha subito entusiasmato i lettori di MC per le sue strabilianti possibilità

Abbiamo avuto modo di rivedere l'Amiga nei locali della Commodore Italiana, dove Cesare Fiorillo, il nuovo Direttore Tecnico, ce ne ha mostrato uno dei primi esemplari giunti in Italia

La novita piu importante sull'Amiga riguarda la quantità di Ram: a differenza di quanto avevamo scritto, la macchina sarà infatti fornita direttamente con 512 invece di 256 Kbyte di Ram Il motivo di questa decisione va ricercato nei problemi connessi con l'eccessiva occupazione di memoria utente da parte del Dos, lungo quasi 200 K Per non limitare eccessivamente la Ram disponibile, la Commodore ha deciso di dotare direttamente l'Amiga di 512K di Ram: nel nuovo banco da 256K risiederà il sistema operativo, in modo da lasciare completamente liberi i 256K di partenza Questo banco di memoria si comporta poi come una Rom: dopo il caricamento del Dos da disco diventa infatti protetto in scrittura e rimane inalterato sino allo spegnimento della macchina Intanto tutte le principali softwarehouse sono alacremente al lavoro sul nuovo nato, e gli annunci di programmi fioccano da tutte le parti. Addirittura l'americana Electronics Art ha gia una doppia pagina pubblicitaria sulla diffusa rivista Compute!, nella quale annuncia i suoi primi otto giochi per l'Amiga

Tra le cose attese con maggiore interesse vi e sicuramente l'emulatore software che permette all'Amiga di trasformarsi in un IBM e di far girare il software del PC Con questo emulatore i tecnici della Commodore hanno fatto girare sull'Amiga i piu diffusi pacchetti per IBM, tra cui Lotus 123, Wordstar, Multiplan, dB II e dB III Questo fa effettivamente pensare che la compatibilita sia pressoche totale L'emulatore ha tuttavia qualche problema di velocita in alcune situazioni particolari, ma a questo si può ovviare con l'installazione di una schedina hardware che, si badi bene, non contiene un microprocessore

La data di uscita dell'Amiga sul mercato italiano non è stata ancora fissata, la Commodore Italiana ha comunque dichiarato la lodevole intenzione di aspettare che vi sia una sufficiente disponibilità di software, anche di produzione locale, prima di iniziare le vendite

Un'espansione di memoria per il QL

La ditta S P E M di Torino ha messo a punto un sistema per espandere internamente la memoria del QL da 128 a 512 Kbyte, lasciando quindi libera la porta sul lato sinistro per il collegamento di altre espansioni quali ad esempio il drive per floppy disk

La modifica, che consiste nel sostituire le Ram da 64K con i nuovi modelli da 256K, con l'opportuna aggiunta di un circuito di decodifica, può essere effettuata sia sulla versione JM che sulla JS e sulla MGI del computer

Il montaggio viene effettuato direttamente dalla S P E M nei suoi laboratori al prezzo di lire 420 000, la rispedizione avviene contrassegno nel giro di sette giorni Per i QL modificati verra data una garanzia di tre mesi, non comprendente pero i microdrive

Assieme all'espansione viene dato in omaggio un programma che permette di gestire parte della nuova memoria come Ram Disk

Per ulteriori informazioni
S P E M
Via Ponchielli, 26C - 10154 Torino

Nuovo elaboratore VIENNA della Northern Telecom

La Northern Telecom ha presentato di recente il nuovo elaboratore Vienna AOC (Advanced Office Computer), compatibile con il PC IBM rispetto al quale e pero piu veloce di circa il 30%

Il Vienna AOC ha la caratteristica di essere multiutente (sino a cinque posti di lavoro) e di poter utilizzare sia l'MS DOS che lo Xenix 286, una versione di Unix per personal computer pensata soprattuto per le applicazioni gestionali Il nuovo computer appartiene alla famiglia dei computer Vienna SRC (Shared Resource Computer), che ha portato la Northern Telecom Data System ad assumere una posizione predominante nell'ambito dei prodotti operanti in ambiente Xenix 286

Una caratteristica tecnica di grande rilievo del Vienna AOC è la possibilita di scambio dei file scritti sotto i due differenti sistemi operativi MS DOS e Xenix, che garantisce all'utente la continuita operativa nella gestione dei file memorizzati in MS DOS anche nel caso della nuova installazione di un sistema attivo in Xenix

Per ulteriori informazioni
Northern Telecom Data System
Via Turati 29 - 20121 Milano

Precisazione sul PEIS

Contrariamente a quanto riportato nell'articolo sul servizio PEIS, pubblicato sullo scorso numero di MC, segnaliamo che non viene effettuato alcun abbuono sui consumi in base annua. In particolare il canone annuale (di Lit 95 000 piu IVA 18%) non viene defalcato dall'importo della tariffazione, come indicato a pagina 43 Ci scusiamo per il disguido e per gli eventuali problemi che questo possa aver creato

Lotus Convention
(Milano 23/09/85)
Raffica di novita e soprattutto nuovi servizi per i clienti

Nell'ambito dell'ultimo SMAU si e tenuta la prima LOTUS Convention Italiana organizzata in due sessioni, la prima riservata ai dealers e la seconda agli utenti

Il responsabile della Distribuzione Prodotti per l Europa Floris De Groot Van Emhden è intervenuto descrivendo «brevemente» la «breve» storia della Lotus Development, fondata nel maggio del 1982 da Mitch Kapor, con un investimento di 1 milione di dollari, e che all epoca disponeva di un organico di 8 persone, e che alla fine del 1985 raggiungerà i 260 milioni di dollari e un organico di 1 000 persone, ben distribuite anche in Europa tra il quartier generale di Windsor, lo stabilimento di Dublino e alcune consociate in varie nazioni

Interessante è l attività, svolta a Windsor, di produzione delle varie versioni «nazionali» dei prodotti Lotus, attività evidentemente tendente al mantenimento dello stesso elevato standard qualitativo su tutte le versioni. E speriamo tendente anche all'allineamento delle date di rilascio delle varie release nelle varie versioni nazionali.

I prodotti attuali della Lotus sono il Lotus 123, sul successo del quale e fondata la fortuna della società, il Symphony, prodotto integrato di notevoli prestazioni (questi prodotti sono MS DOS) e recentemente il Jazz, che unisce la potenza di un prodotto integrato multifunzionale alle suggestive caratteristiche ergonomiche del Macintosh

Interessantissimi gli annunci, e non solo quelli relativi alla produzione futura Saranno disponibili nel gennaio 1986 la release 2 0 del Lotus 123 (che uscirà anche in versione italiana), un Report Writer 123, generatore di tabulati integrato con lo spreadsheet Lotus, la release 1 1 del Symphony, che prevede tra l'altro, una migliore gestione della memoria e permette l'integrazione con le schede di espansione annunciate, delle quali parleremo dopo

Frutto della collaborazione con la casa DCA (quella che produce la famosa scheda di emulazione terminale IBM 3278 IRMA) e il Symphony Link, supporto software per la comunicazione diretta e nei due sensi tra ambiente Symphony e ambiente Mainframe della classe IBM 43XX

Prodotti di questo genere risultano risolutivi in quelle realta aziendali (praticamente tutte) in cui l'avvento dei personal computer ha creato dei conflitti tra strutture informatiche «tradizionali» che comunque gestiscono Banche Dati e nuovi utenti, che vogliono usare i prodotti di Personal Computing, ma sui dati provenienti dalla Banca

L altro annuncio interessantissimo è hardware, nasce da un accordo con la INTEL e riguarda la produzione di una scheda di espansione di memoria, che inoltre comprende un coprocessore matematico INTEL 8087 e la funzionalità di emulazione 3270

La memoria arriva a 4 mega ed è del tutto gestibile dalle versioni 1 1 del Symphony e 2 0 del Lotus 123, il coprocessore matematico provvede a velocizzare (fino a 5 volte) le varie operazioni che su un volume di 4 mega potrebbero risultare lente

Un altro accordo, del tipo joint venture, e stato siglato con la Cullinet, che e una delle piu grandi case indipendenti di soft per mainframe Il campo sul quale si svilupperà questo accordo è quello della sempre maggior integrazione tra main e micro

Questo per quanto riguarda gli annunci software ed hardware Ci sono poi altri aspetti altrettanto strategici che riguardano i rapporti tra la Lotus e i clienti

Innanzitutto il Lotus Courseware, ovvero una rete di Centri Autorizzati di Formazione Lotus. Poi una Hot Line che permette agli utenti di risolvere, contattando telefonicamente esperti Lotus, istantaneamente i propri problemi.

Infine la strategia degli aggiornamenti gratuiti, per cui un cliente diventa in pratica un abbonato, che, una volta acquistato il prodotto, paga, per ricevere le versioni successive, solo la differenza con le precedenti

C'è stata poi una suggestiva demo del Jazz su Macintosh (quello da 512 Kb), che ha mostrato uno straordinario connubio di funzionalita hard e soft, ma che non ha potuto spingersi fino a provare anche gli aspetti quantitativi in termini di occupazioni di memoria per applicazioni «pesanti»

La giornata e proseguita con l'intervento dell'amministratore delegato della J Soft che rappresenta in Italia i prodotti Lotus e con l'intervento di alcuni user che hanno mostrato applicazioni nei piu svariati campi

Alpha Micro AM-1192, un personal in Unix

Alpha Micro, la nota casa americana distribuita in Italia dalla S H R., ha annunciato la disponibilità di un nuovo modello della sua famiglia di personal basati sul sistema operativo Unix

Il nuovo arrivato si chiama AM-1192 ed impiega un microprocessore Motorola 68010 che supporta una particolare versione di Unix denominata UNIMOS

L'AM-1192 viene presentato in due versioni una con streamer da 1/4" ed una con nastro magnetico da 1/2", entrambe sono dotate di 1 Mbyte di memoria e di un disco rigido da 400 Mb

Un altra recente novità proveniente dall'Alpha Micro è rappresentata dal PC Multiexpander, una scheda hardware che trasforma un PC IBM con hard disk in un sistema multiutente a tre posti di lavoro, in grado di funzionare sotto sistema operativo AMOS oltre che sotto MS DOS Con il PC multiexpander l'IBM diventa un piccolo sistema multiterminale con un'unita di memoria centrale condivisa tra tre utenti, collegati fra loro in modo non gerarchico I due terminali aggiuntivi vanno collegati in RS 232

La scheda, che sfrutta un microprocessore 68000, occupa un solo slot all'interno del computer, e ne espande la Ram di ulteriori 128 o 256 K

Il prezzo del PC Multiexpander e di 3 500 000 + IVA.

Per ulteriori informazioni
S H R - Via Faurentina 175/A
48010 Fornace Zarattini (Ravenna)

Novità Epson

Ecco le numerose novità esposte allo stand Epson-Segi in occasione dello Smau

Iniziamo con il QX-16, un computer a 16 bit che supporta i due sistemi operativi CP/M e MS DOS Il QX-16 e disponibile in due versioni la prima con 2 floppy disk drive doppia faccia doppi densità da 720 Kbyte ciascuno la seconda con un floppy ed un hard disk da 10 Mb La Ram principale e di 256 K, espandibile sino a 512 K, mentre la Ram video parte da 32 K e puo raggiungere i 128 K

Nel settore delle stampanti si sono viste le due nuove FX-85 e FX 105 a matrice di punti, caratterizzate da un'elevata velocità (160 cps) e da un buffer interno da 8 Kbyte, poi la splendida HS-80, una ink-jet portatile alimentata a batterie, ed infine tre stampanti a margherita, la RV-80 (10 cps), la 90 (25 cps) e la 100 (45 cps), che rappresentano una novita assoluta per la casa giapponese

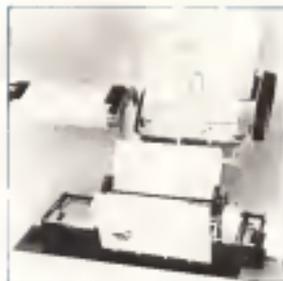
Per ulteriori informazioni
Epson-Segi
Via Timavo 12 - 20124 Milano

Accessori professionali per stampante

La Datamatic ha recentemente acquisito la distribuzione sul territorio italiano di alcuni interessanti accessori per stampante, destinati essenzialmente ad un uso professionale

Si tratta di due alimentatori universali e di tre unita per il trattamento di moduli continui, la cui applicazione consente in molti casi di ottenere un significativo guadagno di efficienza

L'EASIFEED 230, prodotto dalla Multimatic, e un alimentatore automatico universale di fogli singoli, abbinabile praticamente a tutte le stampanti presenti sul mer-

cato. L'EASIFEED 130 e invece previsto per stampanti prive di trascinamento a trattore, come ad esempio le macchine da scrivere impiegate come stampanti, e permette quindi di utilizzare moduli continui.

Dalla After Print Machine sono invece costruite la strapperina elettronica STP 50, che effettua il distacco dei moduli continui in fogli singoli permettendo anche la rifilatura dei bordi, e i due scarbonatori separatori SBC 50 e 150, che eseguono automaticamente la separazione dei moduli continui in due o più copie eliminando l'eventuale carta carbone.

Per ulteriori informazioni:
Datamatic
Via Volturno, 46 - 20124 Milano

Cosa bolle in casa Apple?

Stando a quanto riporta l'autorevole rivista americana Byte, in casa Apple c'è un certo subbuglio: già da qualche mese la Mela aveva operato drastici tagli ai budget pubblicitari, ed è recente la notizia del licenziamento di circa 1.600 persone delle circa 6.000 impiegate presso la casa. Intanto le vendite del Macintosh stanno finalmente cominciando a prendere quota, grazie alla disponibilità del tanto atteso software, sia di base che applicativo. Sembra che le vendite del Mac abbiano attualmente raggiunto e superato (in USA) quelle dell'Apple II, e quindi che il MAC sia attualmente il prodotto trainante della casa di Cupertino; le cifre di vendita (circa 30.000 unità al mese) sono comunque ancora al di sotto delle previsioni iniziali, e molto lontane dalla potenziale capacità produttiva di 80.000 pezzi al mese permessa dagli impianti altamente robotizzati che la Apple aveva realizzato appositamente per il Mac. Frattanto voci di corridoio danno per certi i prototipi di Mac ad altissima risoluzione ed a colori, nonché di alcune soluzioni dirette al potenziamento delle applicazioni di office automation che sono la principale fonte di vendita del Macintosh.

Nuovo software di supporto per il PC dalla IBM

La IBM sta ampliando la gamma di software di supporto e di sviluppo per il PC. È già in distribuzione da qualche tempo negli USA TopView, un ambiente multitasking che permette di far girare assieme più applicazioni, compatibile con i principali applicativi per il PC e però particolarmente adatto all'uso con la serie «Assistant» dell'IBM. Questa è una linea di programmi che mette a disposizione dell'utente dei potenti strumenti dedicati a particolari compiti: già disponibili sono Filing Assistant, Writing Assistant, Graphing Assistant, Planning Assistant e Reporting Assistant, annunciati quelli di supporto alla comunicazione (link verso mainframe IBM classe 370 e 43xx) ed alla programmazione. Disponibile anche il nuovo IBM Professional Fortran, prodotto dalla Ryan McFarland, un FULL Fortran 77 dichiarato source-compatibile (e quindi dalle stesse prestazioni) con quello disponibile sui grossi mainframe IBM.

ICL presenta CLAN

La ICL ha rilasciato ufficialmente anche sul mercato italiano il suo sistema di elaborazione gestionale multiutente denominato CLAN, che si propone ad un mercato di medie dimensioni con esigenze elaborative sofisticate ed evolute.

CLAN incorpora il sistema operativo UNIPLUS + Sistema V, che offre tutta la flessibilità e la portatilità dell'Unix, col quale infatti è pienamente compatibile.

Il cuore del sistema CLAN è rappresentato da un'unità centrale basata sul 68000 e dotata di 512 K di Ram, espandibili sino a 3 Mb, di un unità a disco rigido da 40 Mb e di uno streamer a nastro da 20 Mb per il backup. Ad essa si aggiunge un processore di I/O che gestisce una porta RS 232 per stampante seriale, due porte per comunicazioni RS 232 sincrone/asincrone a 9.600 baud con controllo modem, quattro porte seriali asincrone a 9.600 baud con interfacce RS 232 e processori multipli 8085 Intel.

Per ulteriori informazioni:
ICL Italia
Milanofiori Palazzo E1 - 20090 Assago (MI)

Armadi ignifughi Data Safe

Gli armadi ignifughi Data Safe, costruiti dalla ditta svedese Hadak ed importati in Italia dalla Datamatic, offrono un altissimo grado di protezione dei supporti magnetici contro tutte le cause di rischio: incendi, inondazioni, gas corrosivi, campi magnetici, polveri, umidità, crolli ecc. Inoltre forniscono un elevato grado di sicurezza contro tentativi di furto e sabotaggio. La linea Data Safe è composta di 5 modelli, con caratteristiche di protezione differenti ed una capacità da 16 a 676 decimetri cubi.

Per ulteriori informazioni:
Datamatic - Via Volturno, 46 - 20123 Milano

I computer della 5ª generazione
Kazuhiro Fuchi all'Exposer Informatica

Si è tenuta a Firenze dal 22 al 24 novembre la terza edizione di Exposer, l'annuale Salone dell'Ufficio e dell'Informatica. Nell'ambito della mostra si sono svolti diversi convegni e incontri di notevole interesse. Tra questi ha riscosso particolare successo l'incontro con Kazuhiro Fuchi, direttore del centro ricerche dell'ICOT, l'Istituto Giapponese per la tecnologia dei nuovi computer. La carica che ricopre lo pone praticamente a capo del progetto giapponese per lo sviluppo degli elaboratori della quinta generazione.

L'incontro, che era riservato ad un ristretto pubblico di esperti, tecnici, studiosi e giornalisti del settore, ha destato grande interesse e curiosità, anche perché era la prima volta che il dottor Fuchi si recava in Italia.

Pur tra numerosi problemi organizzativi legati principalmente alla traduzione simultanea — la traduttrice giapponese, per quanto volenterosa, aveva una scarsissima padronanza della nostra lingua — Fuchi ha illustrato lo stato delle ricerche in Giappone sugli elaboratori della quinta generazione.

Con la dizione piuttosto generica di calcolatori della quinta generazione, si suole indicare una nuova famiglia di computer, dalle capacità enormi paragonate a quelle delle macchine attualmente disponibili, e forse confrontabili sono a quelle della mente umana. Di queste macchine eccezionali non ne è stato costruito ancora nemmeno un esemplare, e probabilmente siamo ancora ben lungi dal vederne uno realizzato. In buona parte esse esistono soltanto nelle menti e nei desideri degli studiosi e degli esperti di informatica che da circa cinque anni vi lavorano.

Tuttavia è già possibile anticipare parecchie caratteristiche che queste macchine possiederanno. Di certo saranno molto più «intelligenti» dei computer attualmente a disposizione. Non si limiteranno per esempio a fare velocemente grandi quantità di calcoli, o a ricordare grandi quantità di informazioni, ma a partire dalle informazioni in essi contenute saranno in grado di ricavarne altre non di immediata consequenzialità, con un processo simile al ragionamento. Ciò accadrà ad esempio nelle cosiddette «basi di conoscenza» (knowledge bases), una evoluzione delle attuali basi di dati, in cui non saranno raccolte solo informazioni, ma anche relazioni logiche tra informazioni.

È quasi certo che per rivolgerci a queste macchine non avremo più bisogno di imparare un linguaggio di programmazione o di interrogazione, ma potremo rivolgerci ad esse in linguaggio naturale, come facciamo con un'altra persona. La macchina disporrà di una interfaccia intelligente in grado di comprendere il senso delle frasi ad essa rivolte, svolgere le elaborazioni richieste, produrre delle frasi in un linguaggio naturale per darci una risposta altrettanto «umana».

Una evoluzione delle ricerche in tal senso sarà probabilmente la disponibilità di macchine in grado di tradurre efficientemente da una lingua all'altra. Già in passato sono stati svolti numerosi esperimenti di traduzione automatica, ma mai con risultati veramente degni di nota. Si tratta di un problema assai sentito in Giappone, paese appartenente al blocco occidentale, ma lontano in termini di lingua parlata e soprattutto scritta. Ricordiamo che il Giappone dispone di più di tremila ideogrammi, e che esiste quasi un simbolo diverso per ogni parola.

Anche il compito della stesura dei programmi risulterà notevolmente semplificato. Infatti, oltre a rivolgerci alla macchina in linguaggio naturale non saremo più costretti, dovendo risolvere un problema, a dover scrivere un programma specificando mediante un algoritmo il modo di arrivare alla soluzione. Sarà sufficiente descrivere il problema che vogliamo risolvere, i dati di ingresso, i risultati che vorremmo ottenere, e l'elaboratore stesso cercherà un modo per giungere alla soluzione.

Se vogliamo avere un'idea, per quanto vaga ed esteriore, su quali saranno le prestazioni, ed il colloquio con un elaboratore di questo tipo, dobbiamo forse rifarci ad HAL 9000, il computer di bordo nell'astronave del film «2001 odissea nello spazio». Ricorderete forse come esso fos-

se in grado di dialogare con gli astronauti, ragionare e trarre conclusioni a partire da fatti che gli venivano sottoposti, e finanche comprendere cosa una persona dicesse dal movimento delle labbra (neanche in questo siamo troppo lontani dalla realtà, in America studi sull'analisi ed il riconoscimento di immagini da parte di sistemi esperti sono già condotti da anni sia pure per scopi militari)

Il progetto giapponese sullo sviluppo dei sistemi di elaborazione della quinta generazione è finanziato dal Ministero dell'Industria e del Commercio Giapponese ed è di natura esclusivamente pubblica e non militare. Il progetto è stato varato nel 1981 e copre un arco di dieci anni, dal 1982 al 1991. All'interno esso è suddiviso in tre fasi di ricerca, una iniziale, già conclusa, dal 1982 al 1984, in cui sono state gettate le basi della ricerca e sono state sviluppate alcune tecnologie di base da utilizzare nel seguito. Nella seconda fase, dal 1985 al 1988, il progetto sarà ad uno stato intermedio, in cui verranno sviluppati su piccola scala singoli sottosistemi sperimentali della macchina definitiva. Infine nell'ultima fase, in un arco di tempo che si prevede andrà dal 1989 al 1991, dovrebbe finalmente essere approntato il primo prototipo di elaboratore della quinta generazione.

La strada seguita dai ricercatori del centro ricerche ICOT è del tutto rivoluzionaria ed innovativa, sia dal punto di vista dell'hardware che da quello del software.

La struttura dei calcolatori elettronici da quaranta anni a questa parte non ha mai subito grosse modifiche. Quasi tutte le macchine fino ad oggi realizzate sono basate sul modello proposto da Von Neumann, una unità centrale che esegue operazioni in maniera sequenziale, ed una memoria cui è possibile accedere in base ad indirizzi. La programmazione avviene per mezzo di un linguaggio a basso livello detto linguaggio macchina, e tutto il software è realizzato sulla base di questo linguaggio molto semplice.

Quasi tutti i progressi che sono stati fatti in questi anni erano tesi a rendere queste macchine sempre più capienti in termini di memoria e sempre più veloci. Esiste però un limite di velocità oltre il quale non si può andare. Per esempio la teoria della relatività ci dice che nulla, neanche le informazioni dentro un calcolatore, può viaggiare più velocemente della luce. Con le attuali tecnologie non siamo molto lontani da questo limite, mentre rimane viva la richiesta di macchine sempre più veloci, specie nel campo dell'intelligenza artificiale in cui i problemi assumono spesso complessità di calcolo elevatissime.

Da qui quindi la ricerca di nuovi schemi concettuali, quello proposto dai giapponesi è ovviamente soltanto un'ipotesi e una possibilità. Provare che essa sia valida è lo scopo di questo progetto decennale dell'ICOT.

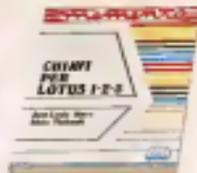
L'idea seguita dai Giapponesi è quella di ricostruire l'hardware ed il software del computer sulla base di un nuovo schema logico detto «logica dei predicati». In parole povere le operazioni elementari fondamentali svolte in questo tipo di computer sarebbero il confronto e la verifica della verità o della falsità di una quantità di affermazioni.

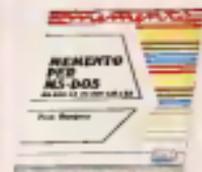
L'elaborazione non sarebbe più sequenziale, un'istruzione dopo l'altra come nel modello attuale, ma avverrebbe in parallelo, non imponendo virtualmente più limiti alla velocità di elaborazione. Il linguaggio macchina sarebbe sostituito da un linguaggio detto kernel di potenza enormemente maggiore. Un prototipo di tale linguaggio kernel è già stato approntato dai ricercatori, si tratta di una derivazione del PROLOG, uno dei più avanzati e potenti linguaggi di programmazione oggi esistenti. Poiché un tale linguaggio diverrebbe il linguaggio macchina di questo nuovo elaboratore, si potrà partire da un livello molto più alto che quello attuale nella realizzazione del resto del software.

Si tratta certamente di una tra le sfide tecnologiche più avvincenti del nostro tempo. Una delle cose che ci ha maggiormente colpito è stata la lungimiranza di questa iniziativa. Si tratta infatti di un progetto a lunga scadenza e dai risultati alquanto incerti. Per produrre il primo elaboratore della prossima generazione questi ricercatori hanno abbandonato il sentiero tradizionale della ricerca informatica, nel tentativo di realizzare qualcosa di radicalmente nuovo.

F S

Multiplan per Apple IIplus e IIe
Albert Palaci
Hervé Thiriez
pagine 204 17 × 24
brossura cucita
ISBN 88 7688 006 9
Lit 22 000

Il Multiplan è uno dei cosidetti fogli elettronici più famosi e recenti, il suo successo commerciale è determinato anche dal fatto che 'gira' su tutti i principali personal computer attualmente sul mercato IBM PC Olivetti, Apple Proprio per quest'ultimo il volume descrive le nozioni fondamentali del pacchetto e riporta una serie di programmi di uso personale e aziendale Sono così illustrati la gestione del conto in banca il controllo degli investimenti, il foglio stipendi, la gestione dei redditi l'analisi delle vendite, il rimborso di un prestito ecc Come si vede la trattazione è orientata prevalentemente agli aspetti contabili' dove il Multiplan può palesare tutta la sua potenza e velocità di calcolo

Chiavi per Lotus 1-2-3
Jean-Louis Marx,
Alain Thiboult
pagine 184 15 × 21
legatura ad anelli
ISBN 88 7688 403 3
Lit 20 000

Lotus 1-2-3 è uno dei pacchetti integrati più famosi e utilizzati esso ingloba un programma di grafica un foglio elettronico, un database Chi lo possiede e vuole utilizzarlo al meglio si trova dunque a dover assimilare numerosissime istruzioni e memorizzare molti comandi. Il problema che presentiamo ha lo scopo di costituire un prontuario per il rapido reperimento delle istruzioni specifiche del Lotus 1-2-3 in modo che anche un improvviso vuoto di memoria o un dubbio di esecuzione possono essere superate con celerità Ovviamente tutte le nozioni sono presentate in modo conciso anche se sono esaurienti e corredate sovente de semplici esempi sviluppati a scopo didattico Il volume non vuole e non può dunque sostituire il manuale ma affiancarsi utilmente ad esso

Memento per MS-DOS
Yvon Dargery
pagine 190, 15 × 21
legatura ad anelli
ISBN 88.7688 402 5
Lit. 21.000

La diffusione del personal computer IBM ha imposto come standard internazionale il sistema operativo MS-DOS di cui si avvalgono anche numerosissimi calcolatori di altre marche (i cosidatti IBM compatibili). Tutti gli utilizzatori hanno quindi la necessità di conoscere bene tutti i comandi di cui possono disporre Ecco appunto lo scopo del presente volume mettere a disposizione un prontuario dove sia possibile ritovare rapidamente un comando caratteristico del sistema MS (o PC) DOS per individuarne le funzioni e il possibile impiego Il volume è quindi un indispensabile strumento di lavoro per coloro che vogliono sfruttare appieno tutte le possibilità del proprio computer

Multiplan per IBM PC
Hervé Thiriez,
Albert Palaci
pagine 212, 17 × 24
brossura cucita
ISBN 88 7688 009 7
Lit. 22.000

Il volume guida il lettore con gradualità a utilizzare il Multiplan ricorrendo a esempi di difficoltà crescente
Il Multiplan è un tabellone elettronico assai flessibile e potente largamente diffuso a ogni livello di utilizzazione La trattazione si sviluppa attraverso esempi pratici completamente svolti su argomenti di interesse finanziario bancario fiscale amministrativo Non mancano capitoli dedicati sia alla illustrazione del modo di funzionare del programma sia ai comandi necessari e al modo di sfruttarli adeguatamente ai propri fini Il lettore copiando l impostazione dei programmi riportati come esempi, potrà prepararne altri rispondenti alle sue specifiche necessità

RITAGLIARE E SPEDIRE

ME 12

DESIDERO RICEVERE I VOLUMI SOTTOELENCATI

☐ ______________________ ☐ ______________________
☐ ______________________ ☐ ______________________

Nome ______________________ Cognome ______________________
Via ______________________ C A P ______________
Città ______________________ Prov. ______________

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: TUTTI I PAGAMENTI DEVONO ESSERE EFFETTUATI ALLA ETMI - VIA BASILICATA 20098 SAN GIULIANO MILANESE (MI)

Pagamento anticipato a mezzo di assegno bancario allegato intestato a **E.T.M.I.**

Pagamento anticipato a mezzo vaglia postale di cui allego copia della ricevuta intestato a **E.T.M.I.**

Pagamento in contrassegno al portalettere con l aggravio di **L. 2 500** per le spese di contrassegno (si prega di indicare il recapito presso il quale il portalettere possa effettuare la consegna)
L ordine sarà evaso da **E.T.M.I.**

Data ______________ Firma ______________________

COMPUTER's Apple — Fall/Winter 1985

Auguri per i 10 anni della Apple *di Dan Gutman*

Era il gennaio del 1976 quando l allora ventunenne Steve Jobs cercava di convincere il suo amico Steve Wozniak, di cinque anni piu grande, a fondare una societa che vendesse piastre a microprocessore con cui gli hobbisti potessero realizzare un piccolo calcolatore come quello che Woz si era appena costruito. Il mese successivo nasceva la Apple Computer. Come narra la leggenda, i soldi necessari alla formazione dell'azienda furono reperiti dalla vendita di un pulmino Volkswagen di Jobs e della gloriosa HP 65 di Woz, in tutto 1600 dollari. Poco dopo iniziava, nel famoso garage di Los Gatos, la produzione degli Apple I. Questo appunto dieci anni fa.

Oggi la Apple e salita al 234 esimo posto nella classifica delle prime 500 compagnie americane con un fatturato nell'84 di 1,4 miliardi di dollari. Ma, dopo un fantastico Natale dello scorso anno sono cominciati i problemi. La compagnia ha licenziato 2855 dei 6000 dipendenti ed ha sospeso la produzione per alcune settimane, Steve Wozniak ha lasciato la compagnia e Jobs ha perso potere, giorno dopo giorno, riducendosi ad una specie di supervisore di produzione (alla fine se ne è andato anche lui), molti dei maggiori dirigenti hanno lasciato la compagnia che nel terzo quadrimestre di quest'anno ha perso 1,7 milioni di dollari e ne ha spesi oltre 40 per riorganizzazione interna. Il fatturato di questo quadrimetre nero e stato di 374,9 milioni di dollari contro i 422,1 dello stesso periodo dell'anno scorso. Il Lisa, di cui sono stati venduti solo 60 000 esemplari, e stato prima rinominato Macintosh XL e poi definitivamente abbandonato, l'Apple II ha una tecnologia vecchia di dieci anni e altre case stanno uscendo con nuove macchine simili al Macintosh ma di costo molto inferiore.

È veramente la fine dell'Apple? Vediamo un po' come sono andate le cose quest'anno in assoluto e non rispetto all anno scorso che forse e stato un anno particolare. La Apple ha venduto nell'84 250 000 Macintosh e 400 000 Apple IIc (non male per una macchina vecchia nove anni) e questo mentre la IBM conquistava il mercato Office con il suo personal e lanciava il piccolo PCjr. Quest anno il Macintosh ha a disposizione molto più software e in marzo dell'85 deteneva il venti per cento del mercato contro il tredici del PC IBM, inoltre con il PCjr che e stato tolto dal mercato e il Commodore 64 che sta perdendo popolarita, le vendite degli Apple IIe e IIc, insieme, dovrebbero raggiungere nell'85 il milione di esemplari. Perche allora la Apple Inc chiude alcuni reparti e licenzia personale e dirigenti? Per capirlo dobbiamo fare un piccolo passo indietro al maggio 1983 quando John Sculley diventa presidente della Apple Company. John Sculley proviene dalla Pepsi Co. e, se alla Pepsi si produce troppo sciroppo, il reparto sciroppo chiude per una settimana. Questo modo di gestire la sovrapproduzione e molto piu economico di quello adottato da altre aziende che riducono la produzione lasciando aperto il reparto.

Delle 2855 persone che sono state licenziate 1500 erano state assunte, con contratto a termine, proprio per far fronte al particolare aumento di richieste verificatosi verso la metà dell'84. Mentre, per quanto riguarda i quadri dirigenti epurati, bisogna tenere presente che il cambio di gestione porta a delle modifiche del «modus operandi» interno, e ai dirigenti è stato esplicitamente detto «O ti adegui, o te ne vai!» e molti se ne sono andati (Wozniak e stato uno di questi). Del resto John Sculley e stato chiamato, e riceve per questo uno stipendio annuo di 2 milioni di dollari, per cambiare le cose, ed e proprio quello che sta facendo!

Uno dei primi provvedimenti e stato quello di unificare gli staff dell'Apple II e del Macintosh in un solo gruppo, questo per ridurre le duplicazioni di mansioni che il vecchio sistema, adottato da Jobs per mantenere in competizione i due gruppi, necessariamente creava. Inoltre, sta cercando di trasformare la Apple in una vera e propria compagnia commerciale senza farle perdere il fascino che le deriva dal suo spirito pionieristico.

Che ne sara allora della Apple? Per tutto l'85 e parte dell'86 do-

vrebbe stare tranquilla il Macintosh tiene bene e chi vuole un personal computer che, ad un costo accessibile, sia un po' più che un giocattolo, può solo scegliere tra l'Apple IIe e l'Apple IIc. Ma attenzione, due nuove minacce si affacciano all'orizzonte: l'Amiga della Commodore e l'Atari 520 ST. Se queste macchine, tecnologicamente avanzate e di costo limitato, avranno successo, i sogni della Apple di restare tra le prime 500 aziende statunitensi andranno in frantumi. Tutto ciò nonostante che il sistema operativo di queste nuove macchine sia stato praticamente copiato da quello del Macintosh. Così la casa che ha iniziato la rivoluzione con il Macintosh non sarà, probabilmente, quella che la guiderà.

Intanto si rumoreggia di un nuovo Apple II con microprocessore a sedici bit e dischi da tre pollici e mezzo, e così la storia si ripete. Quando l'Apple III fallì l'Apple II sostenne la compagnia, quando il Lisa fallì l'Apple II sostenne la compagnia, durante lo sviluppo del Macintosh fu ancora l'Apple II a tenere in piedi la compagnia. Sarà ancora una volta l'Apple II ad accogliere la sfida dell'Atari 520 ST e dell'Amiga?

La storia della Apple (e un po' degli altri)

Anno	Mese	Evento
1950	Agosto	- Nasce Stephen Wozniak
1955	Febbraio	- Nasce Steven Jobs
1968	Giugno	- Steve Wozniak si diploma ad Homestead High
1971	Ottobre	- Tedd Hoff della Intel inventa il Microprocessore
1972	Settembre	- Steve Jobs entra al Reed College, Oregon
1973	Gennaio	- Steve Jobs lascia Reed, va in India e inizia a lavorare per l'Atari
		- Wozniak lascia Berkeley, e va a lavorare per la HP
		- La Xerox's costruisce «Alto»: ha il Mouse e le finestre
1975	Gennaio	- Nasce l'Altair 8800
	Marzo	- Primo meeting di Homebrew Computer Club
	Giugno	- Ted Heiser apre il primo Computer Shop a Los Angeles
		- Bill Gates e Paul Allen scrivono il BASIC Microsoft.
1976	Febbraio	- Nasce la società tra Jobs e Wozniak
	Aprile	- Viene fondata la Apple Computer Company.
	Giugno	- Steve Jobs vende i primi 50 computer su scheda
		* Fatturato 200 000 dollari
1977	Aprile	- Al First West Coast Computer Faire viene presentato l'Apple II.
	Dicembre	- Woz inizia a lavorare per il Disk II.
		* Fatturato 7 milioni di dollari
1978	Gennaio	- La Apple viene valutata 3 milioni di dollari
	Agosto	- Viene annunciato il Disk II
		- La Apple sforna 30 computer al giorno
		* Fatturato 17 milioni di dollari.
1979	Ottobre	- Arriva il VISICALC
		- Woz torna a Berkeley col nome di «Rocky Clark»
		* Fatturato 47 milioni di dollari.
1980	Estate	- Annunciato l'Apple III.
	Settembre	- 130 000 Apple II venduti finora.
	Dicembre	- La Apple diventa pubblica, viene valutata 1 miliardo e 780 milioni di dollari. Jobs prende 256,4 milioni e Wozniak 135,6
		* Fatturato 117 milioni
1981	Estate	- La Apple lancia la prima grande campagna pubblicitaria
		- La IBM annuncia il suo PC
		- Woz quasi muore in un incidente aereo.
1982	Febbraio	- Steve Jobs compare sulla copertina del TIME.
	Agosto	- Woz lancia il Festival US
		- La Apple entra nella classifica delle prime 500 industrie americane dopo appena cinque anni
		- 33 000 computer venduti al mese
1983	Gennaio	- Annunciati il Lisa e l'Apple IIe
	Maggio	- John Sculley diventa presidente della Apple
	Novembre	- Annunciato il PCjr
		- La Apple ha 3500 dipendenti
		- L'Apple II ha a disposizione 15 000 programmi.
		- La Apple vince la causa contro la Franklin
		- E dona una Apple II+ ad ogni scuola in California
		* Fatturato 985 milioni di dollari
1984	Gennaio	- Con una campagna pubblicitaria da 20 milioni di dollari viene annunciato il Macintosh
	Aprile	- Nasce il IIc.
		* Fatturato 1 miliardo e 400 milioni di dollari
1985	Gennaio	- Arriva la Laser Writer
		- Atari annuncia il «Jackintosh»
	Febbraio	- Steve Jobs compie trent'anni e Woz lascia la Apple per fondare una nuova compagnia.
	Marzo	- La IBM abbandona jr
	Aprile	- E la Apple il Lisa/Macintosh XL.
	Giugno	- Inizia la «rivoluzione», Jobs, a poco a poco perde potere dentro la Apple
		- La Apple, per la prima volta, perde 1,7 milioni di dollari
	Luglio	- La Commodore annuncia l'Amiga
1986	Febbraio	- L'Apple compie il decimo anniversario

INFORMATICA

NOVITÀ

Office automation: metodi e tecnologie

a cura di G. Degli Antoni e G. Occhini
pagine 136 17×24 brossura cucita
ISBN 88 214 0589 3
Collana AICA di informatica
Lit 17 000

Negli ultimi anni la diffusione dei calcolatori, sempre più facili da usare e sempre meno costosi in rapporto alle prestazioni, ha portato ad un graduale processo (tuttora in corso) di mutamenti del lavoro e dell'organizzazione degli uffici. Come l'automazione dei mezzi di produzione ha sconvolto il modo di lavorare tradizionale degli stabilimenti, così oggi assistiamo ad un generale rinnovamento dei metodi di lavoro (ottocenteschi) negli uffici. Il volume che presentiamo affronta questa problematica raccogliendo relazioni presentate ad un convegno organizzato a cura dell'AICA (Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico) e dell'Istituto di Cibernetica dell'Università di Milano. I contributi sono stati scelti non tanto in base al loro valore tecnico/scientifico (peraltro indiscusso) quanto piuttosto all'attualità dei temi trattati e delle metodologie proposte. Tra i temi trattati sono: i vari modelli di ufficio, metodi per il trattamento dei testi, l'automazione del lavoro.

NOVITÀ

Metodo generale di analisi di un'applicazione informatica

Vol. 2. Fasi e punti fondamentali dell'analisi organica e della programmazione
Xavier Castellani
pagine 240 17×24, brossura cucita
ISBN 88 214 0592 3
Lit 25 000

Mentre il primo volume esaminava lo studio di fattibilità e illustrava l'analisi funzionale, questo secondo testo entra nel dettaglio dell'analisi organica per pervenire al programma da utilizzare per la soluzione del problema. Ovviamente il procedimento diventa molto complesso se applicato per esempio ad un processo di informatizzazione aziendale globale oppure anche soltanto di una precisa funzione aziendale. È appunto a questi casi che intende rivolgersi l'autore, trascurando quelli più semplici che purtuttavia richiedono sempre la fase di analisi.
Il testo è scritto in modo semplice e chiaro, ma richiede la conoscenza elementare del calcolatore e dei principi di base della programmazione.

Le reti di Petri: teoria e pratica

2. Modellazione e applicazioni
G.W. Brams
pagine 160, 17×24 brossura cucita
ISBN 88 214 0583 4
Lit 20 000

Le reti di Petri sono un mezzo per rappresentare staticamente il comportamento dinamico di un sistema qualsiasi. Se immaginiamo che nel tempo un sistema subisca trasformazioni possiamo ricorrere a una rete di Petri per descrivere dette evoluzioni e rappresentarle graficamente e analiticamente. Le reti sono molto importanti anche perché consentono di schematizzare le mutazioni di più sistemi contemporanei ma non correlate. Da quanto detto è evidente che le reti di Petri sono un sussidio necessario per coloro che, come gli informatici, sono spesso chiamati a descrivere mediante algoritmi lo svolgimento di un fenomeno dinamico.
Il primo volume dell'opera ha affrontato gli aspetti teorici delle reti, mentre il secondo considera soprattutto la parte applicativa: come si realizzano i modelli, quali sono i campi in cui più frequentemente sono utilizzate, esempi di impiego.

NOVITÀ

Il sistema grafico Kernel

Introduzione al sistema GKS codificato ISO
Hopgood, Duce, Gallop, Sutcliffe
pagine 204 17×24 brossura cucita
ISBN 88 214 0593 1
Lit 32 000

Il volume si propone di fornire una buona base di conoscenza dei principi del GKS e di costituire anche un utile manuale per l'utilizzazione del sistema. Non è necessaria per la lettura alcuna conoscenza specifica preliminare del GKS anche se si presume che il lettore abbia una buona conoscenza di programmazione ed almeno una rudimentale infarinatura di computer graphics. Il testo è diviso in due parti principali: nella prima sono illustrati i principi fondamentali del GKS, mentre nella seconda vengono affrontati gli aspetti interessanti un esperto programmatore grafico.
I destinatari dell'opera sono tutti coloro che a livello professionale si occupano di grafica al computer e gli studenti dei corsi speciali allestiti presso le università e le scuole.

Imparare a programmare con lo ZX Spectrum

di Rita Bonelli e Marco Spada
Gruppo Editoriale Jackson
via Rosellini 12 20124 Milano
Lire 28500
Edizione marzo 1985
Pag 289
21 × 15 cm

Molti di voi riconosceranno in Rita Bonelli la responsabile della traduzione in italiano del manuale dello Zx Spectrum uscito sempre per i tipi della casa editoriale Jackson sotto il titolo di «Alla scoperta dello Zx Spectrum».

Dell'altro autore Marco Spada, si dice nelle note introduttive del volume, che è uno studente del corso di laurea in Scienza dell'Informazione.

Le intenzioni degli autori, espresse nel titolo vengono perseguite attraverso la stesura ordinata e ragionata di esempi di programmi in Basic e in Assembler, raccolti in ordine di complessità.

Una tale scelta implica comunque la conoscenza dei linguaggi in cui gli esempi sono sviluppati. Per questo motivo una parte cospicua del volume è dedicata ad una descrizione degli stessi.

Il libro è quindi suddiviso in due parti. Nella prima, poco meno della metà, è contenuta l'essenza del volume, con due capitoli che introducono al calcolatore e alle metodologie di programmazione, e sei capitoli che contengono la descrizione della preparazione di programmi a sei diversi livelli di complessità. Tra questi troviamo alcuni temi classici come l'ordinamento di insiemi, la gestione di archivi di informazioni, il movimento di figure sul video.

Nella seconda parte del volume è contenuta la descrizione dei linguaggi di programmazione Basic e Assembler ed una raccolta di informazioni tecniche relative alla strutturazione della memoria nello Spectrum, ai caratteri ed ai codici di sistema, nonché cenni su come interfacciare il computer ad alcune periferiche.

Se si esclude la sezione relativa al linguaggio Assembler, questa seconda parte contiene poco di più di quanto viene detto nel manuale accluso allo Spectrum.

L'organizzazione della materia è diversa: ad esempio le istruzioni Basic sono catalogate in ordine alfabetico, per favorire una rapida consultazione. Qua e là alcuni argomenti sono stati chiarificati o approfonditi, qualche nuova nozione è stata inserita.

Per non arrivare ad un libro troppo voluminoso, i due linguaggi non sono trattati come lo sarebbero in due manuali distinti. Dovendo fare una scelta gli autori hanno forse preferito favorire l'aspetto della rapida consultazione e del facile reperimento delle informazioni piuttosto che quello di una introduzione all'argomento e della didattica. Questo discorso ci sembra valga soprattutto per la parte dedicata all'Assembler.

Vista la quantità non eccezionale di materiale originale, e la veste tipografica piuttosto scadente il prezzo dell'opera ci sembra eccessivamente elevato.

Fabio Schiattarella

Esercizi per lo ZX Spectrum

di Julien Levy
Edizioni E P S I (1985)
Distribuito da ETMI
Via Basilicata
20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Pagine 114
cm 15 × 21

Se la programmazione con lo ZX Spectrum diventasse materia di studio nella scuola, questo libro si candiderebbe sicuramente a diventare il libro di testo di questa nuova disciplina. L'impostazione di questo volume è infatti quanto di più didattico si possa immaginare: una raccolta di esercizi svolti, nella fattispecie programmi in Basic per lo Spectrum.

Il libro è suddiviso in due parti: una prima in cui vengono dati gli enunciati dei problemi ed una seconda in cui vengono proposte le soluzioni.

Gli enunciati, il cui grado di difficoltà è progressivo, sono costituiti dalla descrizione del problema che si vuole affrontare e da quella dell'input e dell'output, ovvero dei dati che l'utente deve fornire e di ciò che il programma deve mostrare sullo schermo.

Gli enunciati sono generalmente seguiti da una breve analisi del problema con il relativo diagramma a blocchi e talvolta anche dalla soluzione, quando l'autore giudica che l'esercizio trattato costituisca un esempio che introduca nuove nozioni. L'autore consiglia di cercare di risolvere il problema partendo solamente dall'enunciato, senza riferirsi, in un primo momento, all'analisi proposta.

Nella seconda parte del volume viene presentata una soluzione per ciascun esercizio. Ogni soluzione è costituita dal listato, dalla descrizione delle variabili, dalla descrizione delle principali parti del programma.

Ogni soluzione ovviamente non è l'unica possibile e il lettore viene invitato a confrontarla in maniera critica con quella da lui stesso elaborata.

Gli esercizi, in tutto una sessantina, sono suddivisi in cinque capitoli: argomenti trattati sono stampa e semplici calcoli, trattamento di matrici, trattamento di stringhe di caratteri, grafica in alta e bassa risoluzione e istogrammi, per finire con alcuni classici giochi grafici come il filetto o l'impiccato. Gli esercizi sono tutti abbastanza semplici e le soluzioni proposte non superano quasi mai la quarantina di istruzioni.

Ci risulta difficile dare un giudizio dal punto di vista pedagogico sulla validità di questo metodo molto «scolastico» di introdurre alla programmazione. Probabilmente una tale impostazione può giovare a chi, dopo avere appreso le strutture fondamentali del Basic, abbia difficoltà a mettere in pratica i concetti teorici acquisiti, e abbia bisogno di essere guidato passo passo, in maniera molto graduale. Al libro va però rimproverata eccessiva stringatezza. Di certo l'autore non si è dilungato in spiegazioni od approfondimenti introducendo termini o concetti che possono risultare originali al lettore.

Neanche una parola viene spesa, ad esempio, per illustrare il concetto e il significato di istogramma, nel momento in cui viene chiesto al lettore di scrivere un programma che ne disegni uno. Ma forse è chiedere troppo ad un libro che è, e vuole rimanere, un testo di esercizi.

Anche le descrizioni e le spiegazioni risultano talvolta così lapidarie da risultare di non immediata comprensione. Sicuramente qualche parola in più non avrebbe guastato.

Fabio Schiattarella

Il Manuale proDOS

di G. Mainis
Traduzione di L. Oriani
e A. Carmignano
Edizione originale
McGraw-Hill Book Co GmbH
Edizione italiana: EDIGEO srl
Via del Lauro 3, 20121 Milano
I[a] edizione giugno 1985
ISBN 88.7700.027.9
200 pagine · Lire 25.000

Il proDOS è il sistema operativo che ha permesso agli Apple II di diventare a tutti gli effetti delle macchine gestionali. Grazie al proDOS infatti è diventato comodo, e sicuro, l'utilizzo di molte unità a disco e dei dischi rigidi, inoltre è stata di molto migliorata la gestione dei record ad accesso diretto che, se poco utilizzati con i floppy per la loro lentezza, sono molto utili per la gestione di un piccolo archivio su disco rigido.

Per non dover modificare sostanzialmente i vecchi programmi, il proDOS ha cercato di mantenere invariata la struttura delle istruzioni e il loro significato, aggiungendo solamente alcune opzioni e pochi nuovi comandi. Proprio da questa «quasi compatibilità» nascono i principali problemi di programmazione sotto sistema operativo proDOS. Se è infatti vero che i comandi sono rimasti uguali non è altresì vero che lavorino esattamente allo stesso modo, e a volte anche differenze trascurabili (magari sfuggite durante la lettura del manuale originale) possono portare a blocco del programma o ad errori apparentemente inspiegabili.

Chi invece comincia a programmare in proDDS con questo libro difficilmente incorre in questi problemi, infatti le istruzioni non sono presentate asetticamente o in ordine alfabetico, ma per blocchi funzionali, descritte accuratamente (circa una pagina di testo per ogni istruzione) e, quando serve, provate subito con esempi, tabelle o tabulati.

I programmi esplicativi, e sono tanti, sono veri e propri programmi che si possono anche utilizzare per formare una piccola biblioteca di routine proDDS, sono tutti tradotti in italiano (sia i commenti che le scritte) e c'è persino una rubrica con file ad accesso diretto il cui listato è lungo 7 pagine (circa 300 linee).

Un capitolo intero è destinato alla compatibilità tra proDOS e le varie schede che possono essere montate in un Apple: quelle con orologio calendario (per la datazione automatica dei file alla creazione ed all'ultimo aggiornamento), la scheda del pro FILE, quella del mouse in special modo quella ad 80 colonne con RAM (che permettono l'uso del RAM disk). Ancora un capitolo per la compatibilità tra proDOS e DOS e proDOS e SOS (quello di Apple III), poi tutta una parte per la spiegazione dettagliata delle funzioni dei programmi che risiedono sul disco Utility del proDOS.

Molto importanti le appendici, frugando tra le quali, è possibile trovare ancora molte informazioni utili, come l'occupazione di memoria del proDOS, i codici di errore e i set di caratteri Apple II e Apple Mouse, nonché alcune informazioni sull'organizzazione fisica dei dati sul disco.

La veste editoriale è molto curata, il prezzo di copertina, un po' altino, può facilmente essere compensato dal fatto che questo libro sostituisce completamente il manuale proDOS.

Valter Di Dio

I segreti del 1541 Commodore

E.V.M. Computer
Via Marconi 9/a - 52095
Montevarchi (AR)
1984 · 15×21 - 287 pagine
lire 28.000

Molti sono i testi pubblicati in Italia trattanti argomenti vari legati al Commodore 64 e, tra i tanti, finalmente ne arriva uno dedicato ad un accessorio del 64 che ormai una larghissima fascia di utenti possiede.

Si tratta del disk drive 1541, del quale non si è mai parlato troppo, ma di cui non farebbe certo male sapere un po' di più, se non altro per avere la possibilità di sfruttare meglio molte delle sue potenzialità sconosciute ai più. L'occasione per allargare le nostre conoscenze in proposito ce la offre questo libro della E.V.M., casa editrice di cui altre volte abbiamo parlato nella rubrica dedicata ai libri perché ad essa dobbiamo altre pubblicazioni d'interesse sui computer Commodore e sui loro accessori.

L'impostazione del libro è molto valida. Non si fanno disquisizioni e programmi dimostrativi sull'uso dei vari file, come si protrebbe pensare, ma vengono soprattutto presi in considerazione (ed illustrati con degli esempi) i vari modi di accesso al dischetto. Si discute ad esempio come accedere direttamente alla Bam per leggere le informazioni in essa contenute tramite un tipo particolare di file oppure come individuare ed accedere ad uno o più byte del dischetto al fine di leggerli o modificarli. Naturalmente ampio spazio viene dedicato al modo in cui i dati vengono allocati su disco e come vengono gestiti dal Dos. La parte forse più importante del libro è relativa alle ultime 170 pagine circa nelle quali viene presentato il disassemblato completo del S.O. del disco, ben commentato, insieme alle locazioni di Ram del drive accessibili all'utente. Con questi elementi di fondamentale importanza e grazie alle conoscenze acquisite nella prima parte, il 1541 non dovrebbe aver più segreti per il lettore. A completare l'opera, viene lo schema elettrico del disk drive, che non si è visto in giro poi tanto spesso.

Tommaso Pantuso

La pratica del Fortran 77

di Patrice Lignelet
Manuali di Informatica Masson
Masson Italia Editori, 1985
Distribuzione: ETMI
Via Basilicata
20098 S. Giuliano Milanese (MI)
252 pagine · 24.000 lire

Questo volume è il complemento dell'altro «Fortran 77 ed estensioni», dello stesso autore ed editore, recensito su queste colonne nel numero 40 dello scorso aprile. Insieme i due volumi costituiscono uno strumento completo per imparare l'ultima versione del linguaggio Fortran denominata ufficialmente Fortran V ANSI o, più comunemente, Fortran 77.

Ricordiamo che il Fortran, dopo anni di indiscusso primato nella sua versione IV come linguaggio per mainframe a maggior diffusione nel settore scientifico-tecnico, aveva subito gli assalti degli «strutturalisti» alla Wirth, passando un po' di moda e alienandosi le simpatie dei programmatori. La nuova versione Fortran V, standardizzata dall'ANSI nel 1977 (da qui il nome) riporta agli antichi splendori questo potente linguaggio, che è ora dotato di strutturazione, di potenti istruzioni per la manipolazione di stringhe e di un rinnovato I/O, tutte cose che ne fanno un linguaggio general-purpose adatto anche ad applicazioni su personal. Il presente volume è, come dicevamo una raccolta di problemi di programmazione da svolgere in Fortran 77, non deve ne-

cessariamente essere letto assieme all'altro volume, in quanto non ci sono riferimenti diretti ad esso, ma ovviamente ne costituisce un utile completamento. Ogni esercizio è presentato da una breve introduzione che ne chiarisce portata e condizioni al contorno, e dotato di una soluzione ampiamente commentata. I problemi sono raccolti in sette parti, ognuna delle quali dedicata ad un particolare aspetto del linguaggio: istruzioni di test, cicli, subroutine e funzioni, I/O formattato e così via. La scelta dei temi proposti è varia pur rimanendo abbastanza nel classico per testi del genere: gli argomenti spaziano da ricerche numeriche fini a se stesse ad applicazioni quali la conversione di un numero da cifre in lettere (in francese...), un Pert o la gestione delle scorte in tempo reale.

La realizzazione del libro è piuttosto buona, ed il processo di adattamento all'italiano è stato effettuato in modo corretto, traducendo anche tutti i messaggi ed i commenti all'interno dei programmi presentati (tranne il citato caso della scrittura in lettere di un numero che avrebbe ovviamente dovuto essere riprogettato da capo). Il testo è quindi in definitiva una buona lettura, utile per approfondire la conoscenza del Fortran 77 ma, più in generale, utilizzabile anche come interessante raccolta di esercizi di programmazione.

Corrado Giustozzi

Pascal, norme ISO ed estensioni

di Patrice Lignelet
Masson Italia, 1985
Distribuzione ETMI, via Basilicata
20098 S. Giuliano Milanese (MI)
230 pagine, Lire 22.000

La Masson Italia Editori prosegue con la sua linea di traduzioni dal francese proponendoci questa volta l'ennesimo manuale di Pascal. L'autore è quel Patrice Lignelet più volte citato in queste colonne in quanto inveterato divulgatore dei più disparati linguaggi di programmazione (di lui ricordiamo due volumi sul Fortran 77, sempre pubblicati da Masson). Con questo testo vuole raggiungere il duplice scopo di interessare il principiante e l'esperto, avvicinando il primo alla programmazione ed esponendo al secondo la versione del Pascal standardizzata dall'ISO. Dobbiamo dire che il risultato è raggiunto, anche se un principiantissimo forse non ricaverà molto dalla lettura del testo. Il Pascal viene ad ogni modo introdotto in maniera sostanzialmente corretta, procedendo per gradi, partendo dai principi generali per presentare via via i tipi di dati, le strutture di controllo, le strut-

Ci sono i compatibili.

E c'è il PC bit

Garanzia completa per un anno e continuità di assistenza Bit Computers

Totalmente compatibile con i programmi e le periferiche del PC IBM

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA BASE
- microprocessore Intel 8088 a 4.77 MHz
- memoria RAM 256 Kb espandibile a 640 Kb
- memoria ROM 8 Kb (BIOS) espandibile a 64 Kb
- 4 canali DMA - 8 livelli interrupts
- scheda madre con 8 slots d'espansione
- scheda grafica monocromatica ad alta risoluzione (720x348 punti)
- porta parallela per collegamento stampante
- video monocromatico professionale
- tastiera ASCII con 84 tasti
- un drive slim 5 ¼ da 360 Kb
- alimentatore 130 W-220 Volt
- dimensioni 500x410x142 mm
- peso 11 kg
- sistema operativo MS-DOS

UNITÀ PERIFERICHE COLLEGABILI
- dischi fissi
- dischi rimovibili
- unità a nastro di back up
- monitor a colori
- stampanti ad aghi, a margherita, e laser
- mouse
- plotters
- digitizers ecc

SCHEDE DI ESPANSIONE OPZIONALI
- scheda grafica colore
- scheda espansione memorie
- scheda espansione multifunzione
- schede per comunicazioni
- scheda per reti locali (LAN)

Sistema base L. 2.200.000 + IVA (per il listino completo consultare la Guida Computer alla voce Bit Computers)

bit computers®

Apple Center - Concessionario IBM Personal Computer e macchine per scrivere
Rivenditore autorizzato Hewlett Packard - Distributore Olivetti e PCbit

associato

Apple Computer

IBM
Personal Computer
e macchine per scrivere

Punti vendita diretti Bit Computers:

Sede centrale
Roma, via Flavio Domiziano 10 tel. 06.5126700

Computer Shop:
Roma, viale Jonio 333-335 tel. 06.8170632
Roma, via Nemorense 14-16, tel. 06.858296
Roma, via F. Satolli 55-57-59 tel. 06.6386096
Roma, via Tiberio Imperatore 73 tel. 06.5127618
Roma, via Tuscolana 350-350a tel. 06.7943980

Direzione Servizi:
Roma, via G. Gastaldi 33 tel. 06.5208447

Affiliati Bit Computers:
Anzio, via Flavia 11 tel. 06.9845257
Bari, via dei Mille 5 tel. 080.545210
Gaeta, lungomare Caboto 74, tel. 0771.470168
Latina, via A. Diaz 14 tel. 0773 495285
Viterbo, via Palmanova 12c, tel. 0761 223977
Sassari, viale Dante 15 tel. 079 234309
Civitavecchia, via C. Battisti 23, tel. 0766.20267
Napoli, calata san Marco 13, tel. 081.310114

RIVENDITORI IN TUTTA ITALIA

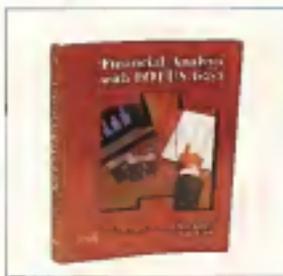
olivetti

ture di dati e così via Il Pascal illustrato è, come chiaramente enunciato nel titolo, quello standardizzato dall'ISO, un'apposita appendice si incarica di elencare le maggiori differenze nei riguardi di quelle versioni «fuori standard» come l'UCSD od il Pascal del VAX L'esposizione è costellata di esempi, ma un apposito capitolo finale si incarica di mostrare alcuni programmi applicativi in modo da fissare le nozioni apprese, fra essi l'immancabile conversione di numeri da cifre a lettere, ovviamente in francese, ma questa volta realizzata nientemeno che in tre versioni secondo le regole delle grammatiche Svizzera, Belga e Francese! La traduzione è sostanzialmente buona, anche se non siamo troppo d'accordo sull'uso di termini quali «ricorsione» (più corretti sono «ricorsività» o tutt'al più «ricursione») e «istruzione di assegnamento» (che è invece di «assegnazione»), inoltre tradurre «array» con «tabella» è proprio errato il termine corretto è «vettore», la tabella è un'altra cosa. Molto opportunamente sono stati tradotti anche i messaggi e commenti presenti nei vari programmi esemplificativi, i quali sono oltretutto riprodotti fotograficamente dai printout originali al fine di evitare errori di stampa

In definitiva un buon testo sul Pascal forse non il migliore, ma certamente non il peggiore, comunque una lettura conveniente ed un utile supporto anche come guida rapida o manuale di riferimento

Corrado Giustozzi

Financial Analysis with Lotus 123

di N. Cohen e L. Graff
ed Brady

La diffusione dei microcomputer, e in particolare dei personal computer della classe PC IBM, sta comportando una rivoluzione nel rapporto tra utilizzatore e macchina L'utilizzatore ha problemi specifici che deve risolvere con la macchina, gli servono strumenti specifici realizzati proprio per quello scopo, e quindi nascono nuove generazioni di prodotti software e conseguentemente nuove collane di pubblicazioni specialistiche Questo libro ne è un esempio, tratta un problema specifico, cioè l'Analisi Finanziaria, da affrontare con un prodotto software specifico, il Lotus 123 Non c'è nessun tentativo di generalizzare la trattazione per allargare il numero dei possibili interessati

Viene utilizzato il Lotus 123 che, come noto, è un prodotto software di elevate prestazioni che ovviamente si presta a questo tipo di applicazioni, per le sue proprietà di tabellone elettronico di grandi dimensioni e per le sue potenti funzioni, anche di tipo finanziario Il libro è destinato a chi vuol fare analisi finanziaria (professionisti, dirigenti di azienda, funzionari di enti, studenti di economia ecc) ed usa il sistema tipico dei casi di Studio I casi sono tre una Industria Manufatturiera, una Professionista (una Psicologa Consulente Matrimoniale) e un Computer Shop

La trattazione dei vari argomenti (che riguardano tutti i capitoli dell'Analisi Finanziaria) viene svolta dapprima in modo teorico, poi ne viene eseguita la implementazione in Lotus 123 e infine c'è la parte interpretativa dei risultati che ha scopi soprattutto didattici (gli autori sono professori universitari) Non è prevista la preconoscenza del 123, per cui chi non lo conosce può egualmente eseguire le implementazioni, salvo ovviamente studiarsi in seguito il manuale Chi già conosce il Lotus 123 troverà la parte pratica un po' prolissa

Francesco Petroni

Le strenne firmate Jackson

COFANETTI SPEEDY COMPUTER
L'informatica attraverso i testi e le immagini studiate per i bambini può diventare facile anche per... mamma e papà
Cod. CU001 Lire 45.000
Cod. CU002 Lire 45.000

ROMANZO ROSA CON IL C 64
Marco Bucceri, Francesco Davini, Stefania Deambrogi
Sei un tipo romantico? Ti piacciono i romanzi? Il computer, attraverso un simpatico programma scritto per Commodore 64, collabora con te e con ... nella costruzione di un Vostro "Romanzo rosa"
Con floppy disk.
Cod. CC230 Lire 40.000

IMPARA IL BRIDGE CON IL COMPUTER
Claudio Trinchillo
Imparare il bridge con l'aiuto del computer diventa un piacevole passatempo. Un programma interattivo elaborato su IBM e su C 64 ti conduce passo passo a diventare ... quasi un esperto di bridge. Poi con un po' di applicazione ...
Con floppy disk per C 64
Cod. CC229 Lire 50.000
Con floppy disk per IBM
Cod. CC239 Lire 50.000

ntagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a
GRUPPO EDITORIALE JACKSON - Divisione Libri - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Titolo	Prezzo unitario	Prezzo totale
			Totale	

☐ Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più L. **3.000 per contributo fisso spese di spedizione**

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione
☐ Allego assegno della Banca ☐ Allego fotocopia del versamento sul c/c n. 11666203 a voi intestato
N° ____________ ☐ Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

Nome e Cognome
Via
Cap Città Prov
Data Firma

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura
Partita I.V.A. |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
ORDINE MINIMO L. 50.000

COMPUTERGRAPHIA
Joan Scott
In 176 meravigliose e coloratissime pagine, uno splendido viaggio attraverso le immagini elaborate con le tecniche più avanzate di computer-graphics
Cod. 802P Lire 40.000

COMPUTER IMAGE
Mauro Salvemini
Chi è ancora convinto che il computer limiti le possibilità creative dell'uomo, può scorrere nel libro, le splendide immagini di computer-art a colori e ... convincersi del contrario
Cod. CI231 Lire 40.000

Puoi trovare le strenne Jackson nelle migliori librerie o richiederle direttamente al Gruppo Editoriale Jackson

di Francesco M. Carlà

Playworld, ovvero... il mondo del computer-gioco

Giocare e bello e, di solito, a chi piace usare il computer piace anche giocare con il computer Per questo, probabilmente, il nostro spazio dedicato ai giochi riscuote un certo successo
Giustamente, però, qualcuno ci rimprovera di non aver dedicato finora troppa energia all'attualità del mondo dei giochi al computer IntelliGIOCHI e soprattutto culturale-enigmistica, le recensioni servono per sapere a cosa giocare ma non informano su cosa succede o sta per succedere E invece i lettori vogliono saperlo
E allora e arrivato Playworld il mondo del computer-gioco. Ovvero, cosa succede nel mondo del gioco Chi scrive cosa, chi gioca a cosa Cosa c'e, cosa arriva E chi piu ne ha, piu ne metta. A proposito fateci sapere se vi piace, e come vi piacerebbe di più Ciao

m m

La Beyond software

Un piccolo ufficio in un quartiere come tanti di Londra Stretti stretti, cinque ragazzi dai venticinque ai trent'anni. In venti metri quadrati ci sta tutta la Beyond, quella che conta almeno Questo e il gruppo che seleziona gli autori, si occupa del marketing, studia la pubblicità Mary Linehan, la splendida ragazza bionda che vedete nella foto, mi racconta la loro storia, *«Ci metto molto poco a dirla veniamo tutti dai dipartimenti di comunicazione delle universita di Londra C'era l'occasione di fare qualcosa nel mondo del "Computer Entertainment" e non ce la siamo fatti sfuggire Poi è venuto l'incontra con Mike Singleton, il programmatore di "Lords of the midnight" che e stato uno dei giochi più venduti in Inghilterra, e ora la banda di "Shadowfire" "Nexus" e "Quake minus one" che ci sta rendendo famosi anche all estero»*

Nella stanza tre monitor rimandano il famoso «Demo» di «Shadowfire», uno dei giochi piu belli dello scorso anno, ma anche uno dei più complessi. Poi qualcuno cambia il dischetto e mette nel drive il nuovissimo «Nexus»: così ho il pretesto per chiedere qualcosa a proposito di questo ultimo soft *«Sì, dice* Terry Pratt, *il programma sta andando molto bene. Come al solito, senza istruzioni non si combina nulla, e questo aiuta le vendite del materiale originale "Nexus" e un mixage di kung fu, arti marziali, prove di sopravvivenza e filosofia del computer Il tutto in una confezione molto curata. Alla Beyond siamo stati i primi a mettere foto digitalizzate in un videogame E a noi piace essere i primi»*

La parete laterale è piena di Tv e monitor Le immagini che scorrono ora sono

Mary Linehan Marketing Manager della Beyond Software

di una videocassetta, il montaggio è veloce e la luce azzurrina del video rende tutto più affascinante. Sulla musica di «Shadowfire» sono montati insieme tutti i giochi della Beyond. Ne riconosco alcuni: «Psytron», «Lords of the midnight», «Spy VS Spy», «Shadowfire», poi quelli nuovi che ho già citato. Mi rimetto a parlare con la biondissima Mary.

«Senti — voglio chiedere di cose scottanti, di loro segreti, mi risponderà? — adesso nei videogame ci si

Terry Pratt della Beyond Software.

ficca di tutto. Sono il capolinea di tutte le tecnologie. Parlano, contengono immagini reali digitalizzate, suonano come carillon della fantascienza. Casa avete in mente di farli diventare»? Nei suoi occhi si vede una luce strana, è solo un attimo, poi ritorna normale. *«Vogliamo che siano sempre più attraenti, verosimili e divertenti. Ci interessa creare il gioco perfetto, anche se sappiamo che non può esistere. Con "Shadowfire" ci sia-*

Shadowfire

Beyond Software

In viaggio con l'Enigma Team. In viaggio verso Zoff V, per recuperare il Kryxix Ambassador. In viaggio con Zark Montor: umano, 38 anni, comandante del gruppo «Enigma». Con Syylk: insetto, età sconosciuta, comandante in seconda. Con Sevrina Maris: umana, 22 anni, grande scassinatrice di porte normali e magnetiche. Con Torik: umano, 32 anni, esperto pilota e conoscitore di polveri ed esplosivi. Con Maul: droide da combattimento, lentissimo, ma ben protetto. E con Manto: droide da trasporto, vitale per il gruppo.

Il gioco è un campo di fiori elettronici. I nostri amici del team, i monitor per spostarsi nel menu (uno giallo, uno rosso e uno verde), dozzine di oggetti da toccare col joystick, Tool Kit per aprire serrature, Key Card Magnetiche per spalancare porte, tessere per l'autodistruzione, un magico transporter celeste vari tipi di bombe con e senza timer, pistole e fucili laser. Tutto questo in un terreno a icone, da prendere, lasciare, spostare, senza perdere tempo, senza scrivere niente, mentre un conto alla rovescia fa scorrere cento minuti elettronici e reali. In questo tempo dovete trovare Kryxix, catturare Zoff e tornare indietro. Shadowfire non è umano.

Nexus

Beyond software

Ci vuole la bravura della gente Beyond per fare un gioco come questo. E ci vuole la bravura dei nostri gioca-lettori per capirci qualcosa. Le facce dei due ragazzi che lo hanno creato occhieggiano da due finestre laterali, poi scorrono come veneziane elettroniche e scompaiono. In fondo c'è un omino inquadrato dall'alto che scalcia, su in alto qualcuno corre in un budello che sembra senza fine. I piani di gioco sono infiniti. Il joystick scopre sempre nuove posizioni. E qualcosa mi dice che anche Nexus (come già il «Frankie goes to Hollywood» della Ocean) ricordi «Impossible mission» di Dennis Cassrell. Poi decido di studiarlo meglio e allora si scopre tutto. Si scopre che il tipo che corre nel budello in alto è il nostro agente, che l'omino che scalcia in basso indica la posizione dell'agente e la direzione in cui corre e da cui colpisce, che ci sono decine di stanze e che il budello non finisce praticamente mai. Frequentando ambienti tecnologici, strane stanze piene di segnali stradali, palestre e caverne di roccia, avrete sensazioni confuse. Vi sentirete circondati, incontrerete uomini da colpire e uccidere, avrete gente alle calcagna e v'infilerete in ascensori sotterranei per sfuggire alla caccia

mo riusciti, moltissimi ragazzi sostengono che sia il più grande videogame di tutti i tempi, insieme a "Impossible mission" della EPYX. Qualcuno dice che è "Shadowfire" il più grande. Per giochi così ci vuole tecnologia e budget di produzione sempre più alti. Poi fra poco cambieranno le macchine: sull'Amiga di Commodore e sui nuovi prodotti Atari si vedranno cose incredibili. E ora c'è più calma: i grandi media si stanno allontanando dal computer perché non fa più notizia, molto bene per noi, potremo lavorare un po' in pace senza le telecamere addosso. Quando i ragazzi di oggi saranno cresciuti, ci sarà un nuovo boom, ma forse molto prima. Credimi, ci sono molte cose interessanti in questa storia infinita».

Me ne vado con uno strano senso di sazietà, tutte queste parole che mi girano in testa, mi stordiscono. Guardo le scatole di «Nexus» e «Shadowfire» che ho in mano e mi convinco: sì, c'è qualcosa di magico qua dentro.

Quake Minus One

Beyond Software

Sogni di cervelli elettronici. La fantascienza è qui da un pezzo. Ed ecco un bel pezzo di fantascienza: Quake Minus One, forse il capolavoro della Beyond. Già, perché se Shadowfire può risultare un po' troppo complesso, se Nexus assomiglia vagamente a Impossible Mission, questo gioco Beyond è un nuovo inizio.

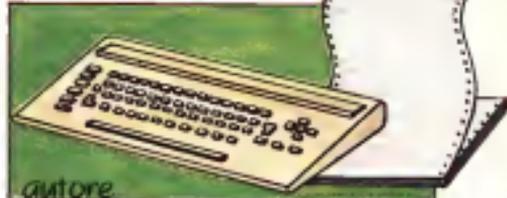
Lo screen è diviso in due parti: la tavola dei comandi, l'area di azione. Ma i due mezzi-schermi nascondono altri subscreen: tutti manipolabili. Finestre e finestrelle di menu iconici interattivi.

Lo sbarco galattico è avvenuto, siamo in sella ad un mezzo potente. Le nostre armi tecnologiche dipendono dal menu visivo che avete sulla destra. Lanciate proiettili, bombe soniche, laser, con effetti speciali digitali e perfetti. Ma potete anche decidere di spegnere l'audio, come ho fatto io, e godervi la simulazione di viaggio: un giro in mezzo a cattedrali della galassia, fragili alle vostre armi, da non distruggere per piacere di cattiveria. Anzi non sparate affatto, viaggiate tra le possibilità di questo gioco maestoso.

E se temete di esservi persi, basta gettare un occhio in basso a sinistra: un cubo fatto di linee e una freccia vi diranno dove siete.

Jeff Minter

Llamasoft

Nota dell'autore. Quest'intervista a Jeff Minter è simulata. Nel senso che è composta dalle idee che io e tutti i ragazzi che ho interpellato ci siamo fatti su di lui. Jeff non ce ne voglia: troviamo che sia più affascinante così che dal vero.

«Qual è il mio più grande amore??? Le bestie da soma! Specialmente gli yak, i dromedari, i lama, ma soprattutto i cammelli. Com'è nato quest'amore? Be', fin da piccolo ho sempre avuto un debole per le cose e gli animali infelici. Pensa un po' alla sorte delle pietre, tutti le scalciano e le tirano dietro agli animali. Oppure pensa alle bestie come i cammelli sempre carichi di masserizie e costretti a vivere nel deserto sotto il sole. Così quando ho cominciato a disegnare giochi ho voluto farne i protagonisti delle mie storie. Da qui i titoli dai vecchissimi "Metagalactic Llamas" e "Attack of the Mutant Camels" del 1983, fino ai recenti "Mama Llama" e "Revenge of the Mutant Camels", dell'anno scorso. I lama, i cammelli, gli yak, diventano esseri galattici, potentissimi e mutanti, combattenti di battaglie contro gli invasori, oppure investigatori di mondi nuovi, di civiltà sepolte. Questo da un sapore ironico alle mie storie, le rende divertenti, toghe loro quel gusto da melodramma che odio.

L'altro mio amore è la musica degli anni settanta: i Pink Floyd, i Soft Machine, i Caravan e i gruppi di Canterbury. "The Dark Side of the Moon", uno dei più bei dischi dei Pink Floyd è l'ispiratore principale del mio nuovo game "Batalyx". Uno yak in corsa visto da dietro corre verso il triangolo colorato che spande luce. Credo che sia il mio capolavoro. Mi attendo un grosso successo perché ci ho lavorato molto, quasi sei mesi. Ti do lo screen principale del gioco, la presentazione: qui puoi vedere lo yak che corre veloce-

mente e ondeggia la testa Che te ne pare?» Ma poi non aspetta la mia risposta e continua veloce come un treno. *«Avevo quindici anni quando uscì The Dark Side. Mi colpì quel senso del viaggio che c'era nel disco. Ti ricordi che un pezzo cominciava in un aeroporto?!? Si sentivano le voci delle hostess e poi il rombo del jet. E mi sembrava di andare anch'io via con quell'aereo. Poi un rumore mi svegliava con la copertina del disco sulle gambe. Quello stesso senso del viaggio, del mistero e dell'avventura c'è ma io cerco di metterceli nei miei game. Pensa a questo immenso network che si è formato tra tutti i possessori dello stesso microcomputer. I ragazzi si scambiano i programmi e fanno fallire le software house. Ma c'è qualcosa di bello in questo, qualcosa di misterioso e di interessante. Non intendo che l'interesse stia nel fallimento delle soft house, voglio dire che questo manipolare la tecnologia ha il senso della rivalta dell'uomo sulla macchina, il dominio del mondo è sempre nelle nostre mani. E in quelle dei cammelli mutanti!»*

game news

Chi osa vince

Who Dare Wins (che vuol dire appunto chi osa vince) è uscito nel giro di dieci giorni in ben due versioni. Sul gioco circola una storia: pare che il programmatore a cui era stato affidato in un primo tempo non si sia dimostrato all'altezza. Ma benché allontanato dall'incarico, ha voluto ugualmente portare a termine il gioco. Ecco il perché delle due versioni. Anche se solo la seconda è ufficiale.

Il ritorno di Anthony Crowther

William Wobbler è il nuovo gioco di Anthony Crowther, ex designer alla Quicksilva, già al terzo exploit da solo dopo «Gryphon» e «Thing on a Spring»: ecco la storia di un poveraccio snodabile, rincorso dalla moglie e costretto a cercare una via di fuga all'interno di un labirinto. Crowther è famoso tra gli appassionati per una faccenda curiosa: il «reset» di Gryphon faceva partire il monoscopio della sua tv personale.

«Wizardry» per Commodore 64

Uno dei videogame più famosi di sempre è ora disponibile anche nella versione per il 64. Wizardry è una sfida molto bella che vale la pena di raccogliere. Primo nelle classifiche di vendita dell'Apple per quasi due anni, è un vero rompicapo elettronico. La soluzione arriva passo dopo passo, ma il game vi coinvolgerà subito con la sua incredibile forza simbolica. La musica potrebbe incantare un serpente a sonagli.

Ancora Lucasgames

Grande attesa in Italia per i giochi della Lucasfilm Games. Dopo il successo di «Ballblazer» e di «Resque on Fractalus» altri due titoli: «Koronis Rift» e «Eisdoloon». Quello che sorprende della nuova software house americana è la costanza nel rendimento: quattro tiri, quattro centri. Nel prossimo numero il «Playworld avvenimento» sarà dedicato a loro.

La volta scorsa, iniziando il discorso sulla manipolazione del linguaggio, abbiamo mostrato alcuni semplici esempi di come sia possibile scrivere programmi in grado di generare testi pseudocasuali. In particolare abbiamo visto il cosiddetto SIMP o Buzz Phrase Generator, un metodo che nelle sue molte varianti permette di ottenere risultati piuttosto simpatici. Questo mese ripartiamo da quel punto per dirigerci in una direzione piuttosto diversa: lo studio delle caratteristiche statistiche della prosa, con cenni al suo uso nelle applicazioni crittografiche.

Ancora testi al calcolatore

di Corrado Giustozzi

Continua il viaggio nella manipolazione dei testi: questo mese ancora SIMP ed un breve discorso sulla crittografia

rima di entrare nell'argomento principale di questo mese, incentrato sulle proprietà e sui possibili usi di una raccolta di vocaboli, vorrei riprendere brevemente l'argomento SIMP trattato nella scorsa puntata.

Ricordo che la tecnica denominata SIMP (Simplified Integrated Modular Prose) è uno schema che permette di generare prosa sintatticamente corretta, ancorché semanticamente vuota, partendo da un ristretto insieme di «moduli del discorso» costruiti in modo da potersi adattare l'uno all'altro senza disaccordo.

La volta scorsa avevo detto che quanto più è «ricco» questo insieme di moduli tanto più efficace sarà il risultato, sia per la maggiore articolazione delle frasi che per la ristretta probabilità di generare periodi simili tra loro o formati da stessi moduli (naturalmente un buon programma di generazione SIMP può evitare queste imprecisioni, ma con più moduli a sua disposizione anch'esso è in grado di spaziare in maniera ben più ampia fra le varie possibilità).

Mi sembra interessante quindi pubblicare una tabella SIMP piuttosto notevole comparsa su «L'ingegnere italiano» e ripresa anche da «Il Giornale». È stata preparata dai professori Marco Marchi dell'Istituto di biostatistica ed epidemiologia dell'Università di Pisa e Piero Morosini dell'Istituto Superiore di Sanità, essi hanno voluto stigmatizzare un certo tipo di linguaggio politico-programmatico preparando un SIMP in grado di imitarne la struttura. Per far ciò hanno pensato bene di ispirarsi a documenti reali, per cui hanno preso in esame i vari piani di riforma sanitaria presentati negli ultimi anni, ne hanno estratto le frasi ricorrenti e le locuzioni particolarmente sintomatiche e le hanno strutturate in una tabella SIMP a ben sette segmenti. Il risultato è visibile in figura 1: ogni segmento è costituito da dieci elementi diversi, per cui con questa tabella si possono costruire dieci milioni di frasi diverse. I due autori lo hanno presentato in un convegno definendolo, con una certa ironia, «Generatore Automatico di Piani Sanitari». Sorge però un sospetto: non sarà che essi abbiano semplicemente riscoperto per puro caso il reale strumento adoperato dai nostri legislatori per mettere a punto i piani sanitari nazionali?

Ma veniamo all'argomento di questa puntata, che come dicevo in precedenza riguarda le cose che si possono fare avendo a disposizione un archivio di testi già costituito. Accennavo la volta scorsa alla possibilità di compiere analisi statistiche per determinati testi al fine di estrarne le caratteristiche di fondo: elaborazioni di questo tipo, sebbene generalmente piuttosto semplici da effettuare, si rivelano però strumenti fondamentali di lavoro in campi piuttosto specialistici quali ad esempio la crittografia. Questa è una disciplina che si è avvantaggiata enormemente dell'avvento degli elaboratori elettronici, i quali hanno in pochi anni rivoluzionato tecniche e metodi consolidati da secoli. Infatti mentre i «vecchi» metodi si basavano su tecniche di cifratura applicabili a livello di carattere (o parte di carattere, ma in questo caso le operazioni erano assai complesse da svolgere), le tecniche attuali operano facendo ricorso a semplici operazioni binarie su lunghe sequenze di bit che rappresentano i caratteri del testo da cifrare, combinando l'uso degli operatori logici ad operazioni di

scrambling secondo schemi pseudocasuali.

I moderni metodi crittografici sono pertanto assai diversi da quelli, pur sofisticatissimi, che venivano usati nel XVI secolo dagli ambasciatori della Repubblica di Venezia o dai Messi Pontifici, ed anche da quelli in uso durante l'ultima guerra, i quali altro non erano che riedizioni dei precedenti, ossia in definitiva sempre quelli escogitati dall'Alberti, dal Porta o dal Vigenere, veri luminari della materia.

Non ci addentreremo oltre in questo discorso che ci porterebbe troppo lontano: se riceveremo i vostri consensi vedremo di dedicare una puntata intera alla crittografia ed ai metodi crittografici. Per quanto ci riguarda adesso basta solo dire che uno dei più antichi metodi crittografici documentati, piuttosto semplice in verità, può essere rapidamente risolto mediante una elementare analisi delle proprietà statistiche del testo cifrato. Sto parlando del cosiddetto cifrario «a trasposizione semplice» detto anche «di Cesare» in quanto, come ci dice Svetonio, Giulio Cesare ne faceva abitualmente uso nella corrispondenza con i suoi luogotenenti. Esso consiste semplicemente nel sostituire ad ogni lettera del testo da cifrare quella che la precede (o la segue) nell'alfabeto di un certo numero fisso di posizioni. Cesare in particolare lo usava con uno spostamento di quattro lettere in avanti, per cui ogni «A» del testo chiaro diventava una «E», ogni «B» diventava «F» e così via ciclicamente fino alla «Z» che diventava «D». Sembrerà strano, ma questo semplice sistema è rimasto impenetrabile fino al Medio Evo, quando ci si accorse di alcune elementari proprietà statistiche della lingua scritta e parlata ed in

L'utenza potenziale	si caratterizza per	il ribaltamento della logica assistenziale preesistente	nel primario interesse della popolazione	sostanziando e vitalizzando	nei tempi brevi anzi brevissimi	la trasparanza di ogni atto decisionale
Il bisogno emergente	privilegia	il superamento di ogni ostacolo e/o resistenza passiva	senza pregiudicare l'attuale livello delle prestazioni	recuperando ovvero rivalutando	in un'ottica preventiva e non più curativa	la non sanitarizzazione delle risposte
Il quadro normativo	prefigura	un organico collegamento interdisciplinare ed una prassi di lavoro di gruppo	al di sopra di interessi e pressioni di parte	ipotizzando e perseguendo	in un ambito territoriale omogeneo ai diversi livelli	un indispensabile salto di qualità
La valenza epidemiologica	riconduce a sintesi	la puntuale corrispondenza tra obiettivi e risorse	secondo un modulo di interdipendenza orizzontale	non assumendo mai come implicito	nel rispetto della normativa esistente	una congrua flessibilità delle strutture
Il nuovo soggetto sociale	persegue	la verifica critica degli obiettivi istituzionali e l'individuazione di fini qualificanti	in una visione organica e ricondotta a unità	fattualizzando e concretizzando	nel contesto di un sistema integrato	l'annullamento di ogni ghettizzazione
L'approccio programmatorio	estrinseca	il riorientamento delle linee di tendenza in atto	con criteri non dirigistici	non sottacendo ma anzi puntualizzando	quale sua premessa indispensabile e condizionante	il coinvolgimento attivo di operatori e utenti
L'assetto politico-istituzionale	si propone	l'accorpamento delle funzioni ed il decentramento decisionale	al di là delle contraddizioni e difficoltà iniziali	potenziando ed incrementando	nella misura in cui ciò sia fattibile	l'appianamento di discrepanze e discrasie esistenti
Il criterio metodologico	presuppone	la ricognizione del bisogno emergente e della domanda non soddisfatta	in maniera articolata e non totalizzante	non dando certo per scontato	con le dovute ed imprescindibili sottolineature	la ridefinizione di una nuova figura professionale
Il modello di sviluppo	porta avanti	la riconversione ed articolazione periferica dei servizi	attraverso i meccanismi della partecipazione	evidenziando ed esplicitando	in termini di efficacia e di efficienza	l'adozione di una metodologia differenziata
Il metodo partecipativo	auspica	un corretto rapporto fra struttura e sovrastrutture	senza precostituzione delle risposte	attivando ed implementando	a monte e a valle della situazione contingente	la demedicalizzazione del linguaggio

Figura 1 - Il Generatore Automatico di Piani Sanitari, un notevole SIMP a sette segmenti

particolare si comprese che certe lettere comparivano più spesso di altre anche in testi di lunghezza modesta. Questa pur semplice osservazione è stata per più di otto secoli al centro di tutti i metodi di decrittazione. Grazie ad essa la soluzione di un cifrario di Cesare diventa un gioco da ragazzi: basta conoscere qual è la lettera più frequente nella lingua in cui è scritto il testo e quindi contare i simboli del testo cifrato. Con grande probabilità il simbolo più ricorrente rappresenterà la lettera più frequente, ed a questo punto il gioco è fatto: per via della rigida corrispondenza fra alfabeto chiaro ed alfabeto cifrante, infatti, una volta identificata una lettera sono automaticamente note tutte le altre.

Poco più difficile da risolvere è il cifrario a «sostituzione semplice» in cui la relazione fra alfabeto chiaro e alfabeto cifrante è leggermente meno rigida; in questo caso esiste una tabella di conversione che associa ogni simbolo chiaro al corrispondente cifrato, senza che fra i due ci sia una stretta connessione posizionale. A questa categoria appartiene ad esempio il noto «aneddoto cifrato» della Settimana Enigmistica, che non è altro che un breve testo in cui le lettere sono state sostituite da numeri mediante un procedimento analogo alla trasposizione semplice.

L'applicazione dell'analisi statistica continua ancora a valere, ma ora occorre conoscere le frequenze percentuali di tutte le lettere dell'alfabeto della lingua in uso. È infatti necessario poter identificare con relativa certezza almeno tre o quattro simboli chiave nel testo cifrato, noti i quali si può procedere nella decrittazione con considerazioni di carattere grammaticale o, ancora, statistico ma di tipo

Testo GIOCHI07 MSC 01 9516 caratteri:		Num	Fr %
1)	A	931	9.70
2)	B	95	1.00
3)	C	440	4.62
4)	D	373	3.92
5)	E	1,193	12.54
6)	F	109	1.15
7)	G	143	1.50
8)	H	93	0.98
9)	I	1,093	11.49
10)	J	8	0.09
11)	K	2	0.02
12)	L	533	5.60
13)	M	235	2.47
14)	N	589	6.19
15)	O	830	8.72
16)	P	295	3.10
17)	Q	62	0.65
18)	R	658	6.08
19)	S	564	5.93
20)	T	739	7.77
21)	U	322	3.38
22)	V	130	1.37
23)	W	7	0.07
24)	X	1	0.01
25)	Y	3	0.03
26)	Z	84	0.88

Figure 2 3 - Una tabella delle frequenze caratteristiche della lingua Italiana del 1928 a confronto con le frequenze di questo articolo ci sono differenze significative?

più sofisticato (su coppie di lettere). Vediamo quindi l'importanza che per gli antichi crittografi aveva conoscere determinate proprietà statistiche delle diverse lingue: solo in base a queste informazioni poteva iniziare il processo di decrittazione di un testo cifrato.

Le tabelle delle frequenze percentuali delle lettere nelle varie lingue costituivano per essi un prezioso strumento di lavoro, e non c'e da meravigliarsi che i (pochi) testi di crittografia ne riportassero diverse. Se pensiamo alla difficoltà di ottenerle per via esclusivamente manuale saremo in grado di apprezzare lo sforzo compiuto ad esempio dal Zanotti che nel suo manuale «Crittografia — le scritture segrete» del 1928 pubblicava le frequenze delle lettere singole e delle coppie, misurate su testi campione di ben 10.000 lettere nelle lingue Italiana, Francese, Inglese, Spagnola, Tedesca e Serbo-croata. A titolo di curiosità riporto in figura 2 quella relativa all'Italiano, tratta dalla ristampa anastatica dell'originale Hoepli (Cisalpino-Goliardica, 1976).

Un lavoro del genere, che cinquant'anni fa richiedeva allo studioso settimane di faticoso lavoro, diventa una questione di pochi minuti per un moderno possessore di personal. Scrivere un programma che legga un testo e calcoli le frequenze percentuali delle lettere è piuttosto semplice, per procurarsi il testo, come dicevo la volta scorsa, basta cercare tra i file di lavoro del proprio word processor chi di noi non ha infatti un po' di testi memorizzati? Il sottoscritto magari farà eccezione, avendo prodotto circa 650 Kbyte di testi dal solo gennaio di quest'anno ([1]), ma credo che chiunque usi il word processor poco più che casualmente sia in grado di disporre di un buon volume di testi. Disponendo di una buona sorgente si possono eseguire elaborazioni piuttosto significative oltre a scoprire le frequenze delle lettere singole si possono andare a vedere quelle delle coppie e delle terne, si può studiare la distribuzione della lunghezza delle parole, si possono analizzare le distribuzioni delle parole stesse o delle sillabe che le compongono. I parametri così ottenuti magari non ci serviranno a decrittare messaggi segreti, ma potranno darci un'idea quantitativa della struttura dei nostri testi o di quelli degli altri. A titolo di esempio pubblico in figura 3 la tabella delle frequenze assolute e percentuali delle lettere che compaiono in questo articolo, lascio a voi l'onere di decidere se la mia prosa differisce da quella del 1928 in misura significativa.

E concludo con una breve appendice alla scorsa puntata, relativa al semplice programmino WStoWord che, se vi ricordate, serve a tirare fuori le parole da un file WordStar scrivendole in maiuscolo su di un file ASCII sequenziale. Come gia dicevo in chiusura di puntata il suo unico handicap e l'estrema lentezza di esecuzione, circa 14 byte al secondo. Credo di fare una cosa interessante pubblicandone una versione in C, decisamente molto più veloce. Lo potete vedere in figura 4: io ho usato il compilatore C Lattice/Microsoft su di un PC IBM, ma il programma e così semplice da non creare problemi di alcun genere. Ho scelto esplicitamente di scriverlo come filtro DOS, quindi per leggere e scrivere su disco è necessario sfruttare la redirezione dell'I/O. Nel mio caso il codice oggetto generato è di soli 4 Kb, e la velocità di conversione è di oltre 1400 byte al secondo, ossia più di cento volte maggiore dell'interprete BASICA.

Bene, anche per questa volta chiudiamo qui. Abbiamo discusso di cose, credo, piuttosto interessanti, anche se ancora non abbiamo detto tutto sulle cose che si possono fare con i file prodotti da WStoWORD. Questo sarà in effetti l'argomento della prossima puntata. In essa vedremo come creare un dizionario con le parole estratte dai testi, e come potremo utilizzarlo per giocare. Vi rinnovo l'invito a scrivere: se avete qualche spunto che ritenete valido riguardo agli argomenti trattati in questo periodo saremo lieti di conoscerlo. Nel frattempo, arrivederci al prossimo mese.

```
/*****    WStoWORD 01.01    *****
 *****       16-11-85       *****
 ***** Corrado  Giustozzi  *****/

#include <stdio.h>
#include <ctype.h>

#define  TRUE      1
#define  FALSE     0
#define  RETURN    '\n'
#define  isseparator(c) ( ( isalnum(c)  || c == '-' ) ? FALSE : TRUE )

/*

Legge un file di testo in formato WordStar o ASCII e crea un
file ASCII sequenziale contenente  tutte le parole del testo
in ordine di comparsa  ed in caratteri  maiuscoli, scartando
le cifre  i caratteri non alfabetici e quelli speciali.

Cfr  MC IntelliGIOCHI  MC n  46 (novembre 1985) e n  47 (dicembre 1985)

*/

main()

{    /* main */

int      c, in_word;

while ( ( c = getchar() ) != EOF ) {
      c = toupper( toascii( c ) );
      if ( isalpha( c ) ) {
            in_word = TRUE;
            putchar( c );
      }
      else if ( isseparator( c ) && in_word ) {
            in_word = FALSE;
            putchar( RETURN );
      }
}

}    /* main */
```

Figura 4 - Una nuova versione del WStoWORD, questa volta scritta in C: più veloce di oltre cento volte rispetto a quella in BASICA pubblicata la volta scorsa

E' ARRIVATO DEPUTY TANDBERG!

Ecco DEPUTY il sistema di BACK-UP che stavate attendendo.
Il DEPUTY è un sistema di dimensioni slim 5.25" ed è già predisposto per essere utilizzato come ADD-IN con controller o come ADD-ON con cabinet esterno e controller per IBM PC/XT ed AT, OLIVETTI M24 e compatibili, sotto sistema operativo DOS 2.0/2.1/3.0.
L'elevata capacità (fino a 60 Mb) e l'alta velocità (20 Mb vengono ricopiati in circa 5') ne fanno un sistema utilizzabile anche su mini computers grazie alle interfacce QIC 02 - SASI - SCSI già disponibili.
Le principali applicazioni del DEPUTY includono:

- **Back-up image e restore veloce dei dati da winchester.**
- **Back-up selettivo dei file e restore dell'image back-up.**
- **Software distribution.**
- **Job entry ed archivial storage.**

Ancora astronavi e guerre astrali per mettere alla prova le nostre capacità belliche, solo che questa volta, in un futuro dominato dai computer, dovremo combattere una guerra simulata. La nostra battaglia sarà studiata e combattuta di fronte al teleschermo, in maniera molto intelligente, e non più andando in giro a caccia di astronavi da distruggere.

Il Generale ZOFF che ha posto la sua base spaziale — la ZOFF V — nell'orbita del pianeta Norgol, protetto da una fascia di asteroidi, ha tradito l'Impero e trama la conquista dei mondi che vi appartengono. Per far ciò egli ha bisogno di impossessarsi dei piani per la costruzione di un nuovo tipo di astronave, la SHADOWFIRE, che presenta, rispetto agli attuali sistemi di propulsione, la caratteristica di potersi spostare di pianeta in pianeta, superando l'orbita degli stessi, cosa impossibile fino ad allora.

I piani sono nascosti in un microdisco collocato nella colonna vertebrale dell'Ambasciatore KRYXIX, tenuto prigioniero sulla ZOFF V. Se esso non verrà liberato in tempo, i nemici riusciranno a scoprire il nascondiglio dei piani e daranno il via alla conquista dell'Impero.

Noi siamo al comando dell'ENIGMA, organizzazione al servizio dell'Imperatore, e abbiamo a disposizione un'ora e quaranta minuti per concludere la nostra missione, anch'essa chiamata SHADOWFIRE. Il nostro compito consiste nel localizzare e liberare KRYXIX, arrestare il Generale ZOFF ed occupare e distruggere la ZOFF V.

Dopo una prima serie di schermate utili alla selezione dello strumento di gioco — tastiera, joystick, paddle o penna ottica (gli ultimi solo con il CBM 64) —, o per definire se si vuol continuare una partita precedentemente salvata su disco o nastro o iniziarne una nuova, si passa al gioco vero e proprio.

La schermata successiva visualizzerà l'equipaggio della squadra ENIGMA: dobbiamo scegliere e selezionare il personaggio con cui intendiamo iniziare a giocare. Se si tratta della prima missione occorre selezionare MANTO (quello in cima allo schermo nella versione CBM 64): ogni personaggio è caratterizzato da quattro schermi: STATO, OGGETTI, MOVIMENTO e BATTAGLIA.

Il primo, che comparirà automaticamente dopo la scelta del personaggio, ne mostra le caratteristiche fisiche: FORZA, VELOCITÀ, AGILITÀ e PESO.

Il secondo mostra gli oggetti (unità di teletrasporto, attrezzi, armi ecc.) di cui il personaggio può disporre, fra questi andranno scelti e selezionati quelli che, secondo la nostra strategia, egli dovrà portare con sé. A questa fase bisogna porre una certa attenzione poiché, nella scelta, va tenuto conto del peso totale degli oggetti selezionati che non dovrà superare quello effettivamente trasportabile dal nostro omino. Il peso viene indicato da una linea — normalmente di colore verde — posta in basso sullo schermo: se questa linea, che si allunga man mano che preleviamo i nostri utensili, dovesse diventare rossa, ciò indicherebbe che abbiamo superato il peso consentito. Gli oggetti vengono manipolati basandosi su un certo numero di azioni indicate in alcuni riquadri sulla destra dello schermo: ad essi si accede con lo strumento di comando selezionato all'inizio della partita.

Per fare un esempio, se stiamo utilizzando un joystick e vogliamo prendere una pistola, dirigeremo il cursore (una grossa X) sul riquadro che contiene il disegno di una mano che afferra una valigia (azione del prendere) quindi premeremo il pulsante del fuoco: il riquadro si illuminerà confermando la scelta. Noi ci porteremo allora sulla pistola e premeremo ancora il fuoco: l'oggetto scelto viene visualizzato in basso al centro dello schermo. I riquadri riportano le seguenti azioni: ACTIVATE (per armare sistemi, attivare il teletrasportatore ecc.); READY FOR USE (per selezionare un oggetto da tenere a portata di mano), PICK-UP (per prendere un oggetto) e DROP (per abbandonare un oggetto).

Il terzo schermo mostra le direzioni in cui muovere il personaggio attualmente selezionato. Esse sono quelle indicate dalle frecce piene mentre al centro comparirà una scritta con l'indicazione della locazione in cui egli si trova in quel momento.

Per comandare al personaggio di muoversi bisogna selezionare la relativa freccia piena.

Il quarto schermo è quello della battaglia. Sulla sinistra compariranno i personaggi presenti nella stessa locazione del nostro eroe, al centro gli indicatori di attacco e fuga, a destra i riquadri che consentono di comandare il personaggio. L'accesso ai vari schermi avviene selezionando uno dei televisorini colorati disegnati a destra di ogni schermata dove: quello verde da accesso allo schermo del movimento, quello giallo allo schermo degli oggetti e, infine, il televisorino rosso, a quello della battaglia. Con quello blu, QUIT, si ritorna allo schermo precedente o si annulla un comando.

Finalmente, una volta scelti i componenti dell'equipaggio e gli oggetti con cui armarli, primo compito della missione sarà quello di teletrasportarli su ZOFF V. Questa operazione verrà fatta nello schermo degli oggetti utilizzando la seguente sequenza di comandi con il personaggio MANTO (il volto del personaggio scelto appare in alto a destra): pick-up, transporter, activate, ballistic control (vi ricordiamo che i comandi vengono impartiti sempre utilizzando i riquadri sullo schermo). Sarà poi presentata una scelta di tre punti in cui teletrasportare MANTO. Selezionatene una. Per trasportare gli altri componenti dell'equipaggio utilizzate i comandi: drop, transporter, activate. Badate che ogni personaggio mandato su ZOFF V deve essere armato.

Passati allo schermo del movimento e stabilite le direzioni di spostamento, si può passare allo schermo della battaglia. Selezionando i comandi di battaglia e le direzioni di gioco indicate da freccette che compaiono al centro dello schermo, sarà possibile impartire ordini all'equipaggio. Se il combattimento ha esito positivo, il personaggio avanzerà nella locazione precedentemente occupata dal nemico. La battaglia continua fino alla morte di uno dei due oppositori. Se invece il combattimento non è risolvibile il computer ne darà notizia. Sopra ciascuno degli schermi degli oggetti, di movimento e di battaglia, comparirà sempre lo schermo del comando. Esso è suddiviso in tre parti: a sinistra si trova lo stato dei personaggi, il loro diverso colore indica se essi si trovano inattivi, in movimento, in fase di attacco ecc.; al centro e a destra verrà visualizzato il personaggio selezionato.

Potremmo dilungarci ancora molto sulla descrizione del gioco e delle varie tattiche da seguire ma lo spazio non ce lo permette e forse questa non è la cosa più importante. Speriamo comunque di avervi posto davanti agli occhi un quadro abbastanza completo che vi aiuti a farvi un'idea dello svolgimento.

Il gioco è distribuito in Italia dalla LAGO S.n.c. (che tra l'altro ha provveduto alla traduzione in italiano del manuale d'uso, allegato al gioco) ed è disponibile su cassetta che riporta su una facciata la versione per il Commodore 64 e, sull'altra, la versione per lo Spectrum.

Nella versione Spectrum, a parte le diverse modalità di caricamento (SHIFT+RUN/STOP, per CBM 64 e LOAD"", per Spectrum), il gioco si presenta, nella sua dinamica, uguale a quanto già detto in precedenza.

Il gioco ci sembra senz'altro valido sia dal un punto di vista della grafica, molto bella nella versione CBM 64, forse meno per quanto riguarda lo Spectrum (anche se, comparata alla sua risoluzione grafica, risulta anche in questo caso ad alti livelli), sia per quanto riguarda l'azione. Quest'ultima è basata molto sull'intelligenza e sulla capacità di immaginare situazioni e movimenti durante i quali saremo sempre sotto la minaccia di un nemico di cui percepiremo la presenza ma che non vedremo fisicamente.

Le possibili situazioni sono tantissime e quindi è elevato anche il numero dei comportamenti. Ciò ci fa dedurre che, gli appassionati di questo tipo di giochi, non si annoieranno tanto presto.

I suoni, se prescindiamo dalla musica introduttiva abbastanza gradevole, sono quelli consueti... bip bop, per capirci.

F.B.

Produttore: *Beyond*
Distributore:
Lago S.n.c. - Via Rovereto 12 - Milano
Prezzo *(IVA inclusa)*: *L. 19.000*

Aquarius
CAMEL TROPHY
Spectrum 48 K

Camel Trophy, di recente distribuito nelle edicole, è un gioco che promette di farvi vivere, comodamente seduti in poltrona, le emozioni del vero Trophy, un incrocio tra un rally ed una gara di sopravvivenza che si svolge annualmente nei luoghi più incontaminati del mondo.

Presentato in una ricchissima confezione, il programma sembra, di primo acchito, assai invitante: un buon test attitudinale, introdotto da una bellissima schermata, assegna un codice utile per lo svolgimento del gioco, quindi, dopo un secondo caricamento, delle cartine ottimamente realizzate introducono la scelta del percorso o, in alternativa, la creazione di un percorso personalizzato. A questo punto il videogiocatore si aspetta mirabilie dal gioco vero e proprio, registrato sul lato B della cassetta, ed invece va incontro ad una grossa delusione: passi per la poverta della grafica, anche se dobbiamo rilevare che si sarebbe certamente potuto realizzare, tra l'altro, una Land Rover meno somigliante alla Isotta Fraschini della nonna, ma quello che proprio non siamo riusciti a digerire è stata la quasi assoluta mancanza di giocabilità in alcune prove dovuta o a gravi insufficienze nel libretto di istruzioni o a qualche grosso «bug» di programmazione. Peccato, una grossa occasione mancata.

F.R.

Produttore: *Aquarius Edizioni*
Prezzo: *L. 12.000*

PSS
MACADAM BUMPER
Spectrum 48 K

Forse non tutti sanno perchè, in Italia, la Pinoball Machine e comunemente chiamata «flipper». La spiegazione è assai semplice: sulle palette respingenti dei primi modelli di Pinball giunti in Italia era scritto, in rosso ed a rilievo, il loro nome comune, appunto «flipper». Da qui a definire, per estensione, «flipper» tutta la macchina il passo è stato breve.

Questa «saccente» introduzione ci serve da spunto per parlare di questo Macadam Bumper, un programma di simulazione della Pinball Machine che permette, caso assai raro, di crearsene qualche versione «personalizzata» grazie alla possibilità di inserire, cancellare o spostare gli elementi che compongono la versione standard ridefinendone anche, se si desidera, i colori. Il risultato così ottenuto può essere salvato su cassetta e ricaricato in seguito.

Il programma è ben realizzato sia dal punto di vista grafico che da quello della giocabilità grazie alla possibilità di ridefinire i tasti, solo quattro dei quali sono effettivamente da utilizzare nel corso del gioco (i due per muovere i flipper ed i due per spingere la Pinball Machine). Ah, dimenticavo! Attenti al tilt...

F.R.

Produttore: *P.S.S.*
452 Stoney Stanton Road, Coventry CV6 5DG

Mikro Gen
HERBERT'S DUMMY RUN
Spectrum 48 K

E quattro. Dopo Automania, Pijamarama ed Everyone's A Wally ecco la quarta puntata della saga di Wally Week, il fortunato personaggio inventato dalla Mikro-Gen. Per la verità in questo gioco, Wally c'entra solo di riflesso, come «padre» del pargoletto Herbert, vero protagonista della storia. Ma se il personaggio è seminuovo (era già apparso, sia pure solo come «ostacolo» in Everyone's A Wally), l'idea del gioco è vecchia come il cucco: bisogna girare per una casa decisamente «strana» (che, per inciso, somiglia molto a quella di Pijamarama) evitando tutti i pericoli che vi si annidano. Per complicare un po' le cose è necessario possedere gli oggetti giusti, raccolti in altre stanze, per passare indenni da alcune di queste. Solo in questo modo si può evitare, o quanto meno limitare, la perdita di energia, controbilanciabile mangiando i canditi che si trovano qui per la casa. Il gioco comincia all'una di pomeriggio e bisogna riportare il pargoletto ai genitori, sano e salvo, entro le cinque e mezza. Ma non è così facile... La grafica è quella consueta dei giochi MikroGen: ottima ma un po' «rovinata» dalla sovrapposizione dei colori dovuta ai limiti grafici dello Spectrum.

F.R.

Produttore: *Mikro Gen*
44 The Broadway Bracknell Berks

Se qualcuno ti si avvicina sorridendo è di sicuro uno che cerca di rovinarti, tiragli una bomba tra i piedi e scappa!

Questo potrebbe essere il paradossale sunto di uno fra i giochi più divertenti, simpatici e nevrotici di questo mese.

Il nostro eroe si chiama Eric, ma a dispetto della derivazione nordica del nome, sembra più che altro appartenere alla discendenza di Pietro Micca.

Egli è all'interno di un labirinto, formato da muretti di mattoni; dietro uno di questi muretti è nascosta l'uscita che, in caso di difficoltà, gli consente di cambiare quadro; l'unica maniera per trovarla è distruggere, per mezzo delle bombe di cui è fornito, i tramezzi che la celano.

Le bombe sono dotate di una miccia che, nella prassi normale, dà tutto il tempo di allontanarsi per non rimanere uccisi nell'esplosione o nella successiva pioggia di detriti; dietro alcune pareti è addirittura possibile trovare un baule colmo di oggetti preziosi.

La vita sarebbe una pacchia per il nostro buon Eric, se solo non ci fossero i Floaters.

Vi ricordate gli Smile? Quegli adesivi tondi con un faccione giallo che sorrideva. Beh, i Floaters hanno le stesse sembianze, seppure con colori diversi, ti vengono incontro con il più bel sorriso di questo mondo e quando ti avvicini fiducioso per stringergli la mano... Zac! Ti stendono.

La tattica migliore è quella di farsi inseguire e mentre si scappa seminare bombe, cercando di far saltare in aria i malefici faccioni. Se si riesce a sterminarli tutti, si cambia di quadro anche senza aver trovato l'uscita ed i punti del bonus vanno a sommarsi a quelli ottenuti facendo strage di Floaters, ma attenzione a non imboccare vicoli ciechi o restare chiusi tra un Floater ed una bomba appena innescata.

Il valore del bonus decresce con l'andare del tempo e viene parzialmente incrementato dall'acquisizione di un tesoro, occorre quindi sbrigarsi nel far esaltare il maggior numero di muretti possibile fino a scoprire il tesoro (ce n'è uno per ogni quadro), impossessarsene e uccidere i faccioni rimasti.

Due consigli per concludere: non minate mai l'uscita o il tesoro, perché scomparirebbero lasciando al loro posto tre nuovi Floaters e quando arrivate alla fine del terzo livello, fate molta attenzione alla scritta che appare in basso, se non volete trovarvi defunti senza nemmeno saperne il perché!

M.S.

Produttore: *Hudson Soft*
Distributore per l'Italia: *Melchioni S.p.A.*
Prezzo: *L. 13.500+ IVA*

Msx
CANNONBAL
Hudson Soft

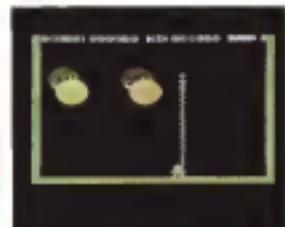
Cannonball è il tipico giochino semplice semplice, che a prima vista sembra fatto apposta per rilassarsi un po'.

Sono solo tre comandi: destra, sinistra e fuoco, tutto ciò che devi fare è scagliare in alto una freccia, legata ad un filo, verso quella grossa sfera che ti rimbalza attorno; sia che la sfera venga colpita in pieno, sia che urti il filo, l'effetto è uguale, si suddivide in due globi minori, ciascuno dei quali, una volta colpito, origina due palline più piccole, fino ad arrivare alle sfere minime che, collidendo con la freccia, scompaiono.

Ma una mezz'ora dopo sei ancora lì, con le mani sudate ed il polso dolorante, che stenti a renderti conto del perché, in un gioco così semplice, non ti riesce ancora di passare il secondo livello, a chi ti dice di lasciar perdere, rispondi che finisci solo la partita e poi smetti.

Al primo livello si inizia con una sola grossa palla che rimbalza dolcemente senza posa, come i corpi perfettamente elastici dei problemi di fisica, ma la sua leggiadria non deve ingannarci poiché il semplice sfioramento risulta fatale.

Consigli di gioco: cercate di non riempire lo schermo con le palline più piccole, sono difficilmente controllabili!

M.S.

Produttore: *Hudson Soft*
Distributore per l'Italia: *Melchioni S.p.A.*
Prezzo: *L. 13.500+ IVA*

T-PLAN - HUDSON SOFT
(cartuccia)
Foglio elettronico di calcolo Grazie a questo programma, su cartuccia, è possibile comporre qualsiasi tabella matematica, statistica, finanziaria. È corredato di un esauriente manuale in italiano.

T-PAINTER (cassetta)
Si può disegnare facilmente sul video, grazie anche ad alcuni utensili disponibili come il righello il compasso lo specchio. Stampa con il Plotter o con la stampante. Istruzioni in italiano

BANK STREET WRITER
(cartuccia)
Un potente programma per la elaborazione dei testi. Consente anche di muovere liberamente i paragrafi e di scegliere l aspetto finale dello stampato. È predisposto per salvare i testi sia su nastro magnetico che su dischetto. Manuale in italiano

DATA BASE - KUMA
Gestione di dati ed informazioni il punto cardine dell informatica. Questo programma assai semplice sfrutta al massimo la capacità di memoria dell MSX. Manuale in italiano

T-GRAPH (cassetta)
Questo programma su nastro, consente la realizzazione automatica di grafici a curve di istogrammi di grafici a torta e di tavole semplicemente inserendo i dati. Consente la stampa immediata del grafico a 4 colori sul Plotter. È corredato di istruzioni in italiano.

INTRODUZIONE AL BASIC
Corso guidato per l apprendimento delle istruzioni del basic MSX e dei fondamenti della programmazione. Completamente in italiano è utile a chi già conosce un poco di programmazione ed è indispensabile al neofita.

Sprigiona la tua fantasia co

PROGRAMMI APPLICATIVI

PGE - MSX - PAGINE GIALLE ELETTRONICHE - Programma per l utilizzo della enorme banca dati della Seat-Pagine Gialle Elettroniche. Sono consultabili informazioni relative ad oltre 800 000 aziende italiane
Nella confezione, la cedola di abbonamento al servizio. Programma in italiano.

T-TERM - TOSHIBA - Programma per la comunicazione con Banche dati e terminali remoti - Consente l immediato utilizzo dell interfaccia seriale RS 232c. Testi e videate di aiuto sono in italiano per un facile utilizzo

SPREAD-SHEET - KUMA - Foglio elettronico di calcolo per pianificare controllare ed eseguire in maniera assai semplice calcoli ripetitivi che altrimenti richiederebbero molto tempo e fatica. Man. it

WD PRO - KUMA - Elaboratore di testi destinato all uso con il registratore a cassette. È in grado di simulare sul video la stampa esattamente come si può ottenere dalla stampante. Manuale it

COLOUR FANTASIA - KUMA - La grafia MSX e portata di tasto. Per realizzare splendidi disegni sul video, disegnare sprites e farli muovere. Man. it.

LOGO - KUMA - Il primo linguaggio per imparare la logica che unisce il comando all azione che ne consegue. Idoneo anche ai più piccoli. Man. it.

NUMBER PAINTER - Un programma che insegna a "contare a mente" in modo divertente, I molti livelli di difficoltà consentono un apprendimento graduale. In italiano

PASCAL - HI-SOFT - Dopo il BASIC, è senz'altro il linguaggio evoluto di programmazione più diffuso. Implementato di editor e compilatore, genera programmi in linguaggio macchina direttamente eseguibili e caricabili da cassetta, lascia oltre 40 kb disponibili all utente

DEV PAC - HI-SOFT - Due programmi specifici per il programmatore in assembler. GEN per generare il sorgente e compilarlo e MON, disassemblatore e monitor

GIOCHI SU CARTUCCIA

HIPER SPORT 1 - KONAMI - Tuffi, cavallo, trampolino e sbarra mette a dura prova le capacità atletiche

HIPER SPORT 2 - KONAMI - Tiro al piattello, tiro con l arco e sollevamento pesi: superare ogni prove per competere nella seguente

TRACK AND FIELD 1 - KONAMI - 100 metri piani, salto in lungo, lancio del martello, 400 piani come alle Olimpiadi!

TRACK AND FIELD 2 - KONAMI - 110 ostacoli, lancio del giavellotto, salto in alto, 1500 metri chi salirà sul podio?

ATHLETIC LAND - KONAMI - E pensare che sembrava un campo giochi per bambini quante difficoltà per terminare il percorso

CIRCUS CHARLIE - KONAMI - I più esaltanti numeri del Circo eseguiti dal grande Charlie

COMIC BAKERY - KONAMI - Aiutiamo l amico panettiere a liberarsi dalle bestiacce che impediscono la produzione del pane

SUPER COBRA - KONAMI - L'elicottero deve catturare e rubare il deposito nemico evitando razzi aerei e bombe

ANTARTIC ADVENTURE - KONAMI - Il nostro eroe pinguino deve compiere il giro dell Antartide evitando le insidie dei ghiacci

TIME PILOT - KONAMI - Pilota il tuo caccia nel cielo nuvoloso per abbattere più nemici possibile

TENNIS - KONAMI - Singolo e doppio nel realismo dell immagine in prospettiva conquista la tua Coppa Davies

MONKEY ACADEMY - KONAMI - Le simpatiche scimmiette saltellando aiutano i più piccoli ad imparare a contare

SKY JAGUAR - KONAMI - Giaguaro del cielo questo è l appellativo che potrete meritare dimostrando tutta la vostra abilità. Le difficoltà sono in un crescendo continuo e quando la vittoria?

YE AR KUNG FU - KONAMI - Le arti marziali sono ricche di fascino ma i vostri nemici picchiano duro. Quanto tempo resisterete all attacco?

GIOCHI SU CASSETTA

ALIEN III - Una classica battaglia spaziale soli contro migliaia di Alieni

GOLF 18 BUCHE - Tutte le mazze regolari, il campo visto dall alto e in prospettiva

STELLA POLARE - In un paesaggio glaciale dopo aver abbattuto tutti i caccia nemici, all insidia dell astronave ammiraglia nemica

FLIPPER - Sul video il più amato dei giochi "da bar" il Flipper. Ogni particolare è cominciare dalla pallina ha il massimo realismo

I programmi in standard MSX scritti oggi e in futuro saranno sicuramente compatibili con computer MSX di oggi e di domani
Le case di hardware (più di 40) e di software americane giapponesi e italiane metteranno in breve tempo a disposizione

PIRAMIDI - Alla ricerca del tesoro dei Faraoni combattendo la feroce battaglia contro le mummie e i misteriosi abitatori della Piramide

OTTO E TRENTA - Una "avventura urbana", lo scopo è fornire le risposte corrette ed agire con accortezza per giungere all ambito posto di lavoro

STOP THE EXPRESS - HUDSON SOFT - Prova a fermare il velocissimo Espresso evitando gli attacchi dei banditi e le insidie dei nemici

NINJA - HUDSON SOFT - Elimina tutti gli avversari lanciando le affilate armi a forma di stella per giungere al centro del castello nemico

FIRE RESCUE - HUDSON SOFT - Il palazzo è in fiamme: salva i topolini prima che il fuoco distrugga tutto

DRILLER TANKS - HUDSON SOFT - Il carro-armato deve eliminare tutti i mostri preistorici che infestano il sotterraneo del castello usando la terribile arma del freddo

ERIC AND THE FLOATERS - HUDSON SOFT - Eric deve trovare il tesoro che si cela tra i mattoni facendo esplodere i pericolosi palloni volanti

DOG FIGHTER - HUDSON SOFT - Abbattere i caccia e soprattutto la porta aerei evitando i nemici e cercando di mantenere il proprio aereo sempre alla quota giusta

PRETTY SHEEP - HUDSON SOFT - Le pecorelle scappano sempre dal recinto la pastorella deve riportarle al sicuro perché il lupo è in agguato

CANNON BALL - HUDSON SOFT - Il solo sistema di distruggere le palle di cannone è colpirle con una freccia speciale ma ogni palla si divide in due

COLOUR BALLS - HUDSON SOFT - L angioletto dispettoso lancia contro la Bambina con le trecce delle palle pericolose, la padella è la sola difesa

NUTS AND MILK - HUDSON SOFT - Il latte deve percorrere il labirinto per cercare la frutta ma qualche nocciola tenta di impedirlo

ZEN - KUMA
(cassetta)
Consente di scrivere sorgenti di programmi, in linguaggio macchina assemblare e disassemblare con comandi diretti, questo programma può "convivere" con il BASIC
Manuale in italiano

MT - VIDEOTEL - CARTUCCIA
Questo programma consente l'elaborazione e la visualizzazione delle pagine di informazione provenienti dalla banca dati Videotel e degli altri elaboratori ad essa collegati utilizzando il computer ad un modem.

HX-FD1DO
Qualità ed affidabilità sono doti indispensabili per i supporti magnetici. Questi dischetti sono in grado di rispondere con sicurezza totale alle esigenze di memorizzazione più elevate.
Raccomandati per l'uso con il floppy disk driver HX-F101 - Confezione da 10 dischetti

Cartuccia di interfaccia RS-232C TOSHIBA HX-R700
Concepita per l'uso su modello HX 20 e HX 10, questa cartuccia di interfaccia RS-232C può essere usata con un accoppiatore acustico per la trasmissione di dati e di informazioni attraverso la linea telefonica.

MOUSE
Questo accessorio consente di effettuare scelte ed operazioni senza la necessità della tastiera. Il programma "CHEESE", nella confezione, mette a disposizione un grandissimo numero di strumenti grafici per la realizzazione di immagini

MODEM
Cartuccia modem per la connessione diretta dal computer, tramite l'interfaccia seriale, alla linea telefonica per l'utilizzo semplice e diretto di tutti i servizi telematici

n il software...dalla Toshiba

programmi perfettamente compatibili creando così la più gigantesca biblioteca di software mai realizzata prima d'ora

Questo che presentiamo è il nostro contributo iniziale.

BINARY LAND - HUDSON SOFT - I due bambini si muovono insieme nel labirinto pieno di insidie e di trappole per cercare il tesoro

COCO IN THE CASTLE - Dieci situazioni diverse da superare per liberare la Fanciulla dal castello in cui è tenuta prigioniera

SUPERCHESS - Il computer diventa un abile avversario nel gioco degli Scacchi. Sei livelli di difficoltà e la possibilità di interrompere la partita per riprenderla in seguito

STAR AVENGER - Una velocissima astronave deve attraversare indenne dieci diverse zone planetarie e spaziali

HIPER VIPER - In un labirinto in continuo movimento l'eroe deve catturare più frutti possibile ed evitare le terribili vipere

BLAGGER - Il solo sistema per mettere a segno moltissimi furti senza rischiare la galera!

SPOOK & LADDERS - KUMA - Scale e fantasmi - Correte, correte, arrampicatevi e scendete tanto, uno spettro è sempre pronto a tendervi un nuovo agguato

NORSEMAN - GST - Il nostro eroe della mitologia nordica deve sconfiggere i morti-viventi e conservare il suo Elmo magico.

SHARK HUNTER - GST - L'eschimese deve proteggere le sue reti da pesca dall'attacco degli squali affamati pronti ad azzannarlo se cadesse in acqua.

BACK GAMMON - GST - L'antichissimo gioco con dadi e pedine per battere in abilità anche il computer

LE MANS - GST - La più famosa delle corse automobilistiche vissute con estremo realismo provando l'ebbrezza della velocità dall'interno dell'abitacolo della rombante vettura.

SUBMARINE SHOOTER - H-S - Sinuoso come il movimento delle alghe nel mare in tempesta ed irto di pericoli come un campo minato, questo labirinto subacqueo mette a dura prova il più abile dei piloti

737 - FLIGHT SIMULATOR - MIRRORSOFT - Dalla cabina di comando del famoso jet di linea, potrete imparare, senza danno, quanto siano difficili il decollo e l'atterraggio di questi grandi velivoli. Tutto è riprodotto assai fedelmente

BEAM RIDERS - ACTIVISION - I paesaggi dalle geometrie futuribili fanno da sfondo ad una incredibile battaglia contro nemici intelligentissimi e padroni dell'arte della guerra.

GANG MAN - HUDSON-SOFT - Nelle strade della metropoli le bande rivali si sfidano a colpi di rivoltelle dalle auto in corsa. Dovete difendere il bottino frutto del vostro onesto lavoro di ladro

CHICK FIGHTER - HUDSON-SOFT - Chi l'avrebbe mai detto che il pollaio poteva essere così movimentato! Inseguiti ad inseguitori in uno sfondo veramente inusuale

THE WRECK - G S T - Attraverso l'incredibile labirinto dell'interno della nave affondata, alla ricerca del tesoro perduto, con una splendida mappa per aiutare il tenace esploratore subacqueo, che ha a sue disposizione solo poche bombole di aria.

STAR SEEKER - MIRRORSOFT - Una eccezionale realizzazione della Mirrorsoft in collaborazione con il civico planetario di Londra. Questo programma consente la visualizzazione e descrizione di qualsiasi porzione del cielo o del sistema solare. Realizza anche la stampa su carta delle mappe stellari

PROGRAMMI APPLICATIVI E GESTIONALI SU CASSETTA

BUDGET FAMILIARE - TOSHIBA - Consente in maniera facile ed immediata il controllo delle spese domestiche. Pianificare e verificare costantemente entrate ed uscite e di grande aiuto nella gestione domestica.

CONTO CORRENTE - LEONI - Tutte le operazioni bancarie sotto controllo con estrema facilità

LIBRERIE E BIBLIOTECHE - LEONI - L'archivio delle pubblicazioni per la ricerca selettiva di qualsiasi titolo per autore o per titolo o per argomento

RUBRICA TELEFONICA - LEONI - Tutti i numeri di telefono a portata di mano, con la possibilità di ricerca per nomi anche incompleti

PROGRAMMI GESTIONALI SU DISCO

MAGAZZINO E FATTURAZIONE AGGANCIATI - LEONI - Consente la realizzazione di tutte le procedure inerenti un magazzino e lo scarico con fatturazione

MAGAZZINO GROSSISTI CON FATTURAZIONE - LEONI - È fornito anche di possibilità di rivalutazione del magazzino e modifica automatica per cambio di aliquote IVA

MAGAZZINO DETTAGLIO CON FATTURAZIONE - LEONI - Analogo al precedente salvo che all'atto della fatturazione scorpora l'IVA dal prezzo di listino.

HX-P560
Stampante termica matrice di punti NLQ
NLQ significa "Near Letter Quality" cioè prossima alla qualità delle normali macchine da scrivere. Infatti, per generare il carattere, viene usata una matrice di 16x12 punti, ciò significa che il numero di impressioni per costruire la sagoma di un carattere è talmente elevato da rendere quasi invisibile la trama di piccoli punti che ne costituisce la sagoma.
È utilizzabile anche in modo grafico con matrice 12x10. Il trascinamento del foglio è per frizione e l'avanzamento della carta è possibile nei due sensi. La stampa è monodirezionale ottimizzata alla velocità massima di 42 cps e può avvenire direttamente su carta termica o, con l'uso di nastro plastico, su normale carta di larghezza sino a 23,2 cm. Nastri disponibili in nero, rosso, verde a blu

TOSHIBA
Il futuro ci appartiene

concessionaria per l'Italia
MELCHIONI

Commodore - 128

di Tommaso Pantuso

Dopo tanta attesa giunge finalmente il C128, un computer che molti, già commodoriani e non, aspettano con ansia e curiosità. Di questo computer, qualche mese fa, abbiamo dato un'anteprima in una vasta notizia pubblicata su MC; in essa venivano descritte le caratteristiche fondamentali, hardware e software, che già davano un'idea delle sue potenzialità. Oggi la macchina si trova nelle nostre mani quindi avremo la possibilità di scrutarla un po' più a fondo, soffermandoci sui punti essenziali del suo comportamento e sulle sue possibilità d'uso

Il C128 è, nell'insieme, una macchina abbastanza singolare. Intanto si sposta per molti aspetti dai canoni tradizionali che contraddistinguono i micro Commodore — cominciando dall'aspetto esteriore — e, nello stesso tempo, viene proposto come un computer ad ampio respiro con caratteristiche tali da situarlo ad un livello di competitività molto spinta nella sua fascia di prezzo.

La peculiarità che desta subito attenzione è legata ad alcune scelte politico/costruttive della casa che ha pensato di racchiudere, all'interno del suo nuovo parto, ben... tre computer: chi compra un C128 acquista anche un C64 ed un sistema in CP/M. Intendiamoci, non è che andando al negozio vi vengano venduti tre pezzi separati. La macchina è costruita in maniera tale da riuscire a trasformarsi al momento opportuno, nell'uno o nell'altro sistema mediante una semplice commutazione effettuata via software o mediante l'introduzione di un dischetto nel drive.

L'ultimo nato Commodore, infatti, basa la sua esistenza su due diversi microprocessori. Il primo, un 8502, gli permette di operare sia in C128 mode che in 64 mode, essendo il processore perfettamente compatibile con il 6510, chip che, come certamente ricorderete, rappresenta il cervello del C64. Avendo poi la casa scelto di mettere un sistema operativo come il CP/M alla portata della fascia di competenza occupata dal C128, ecco a completare l'opera uno Z80.

Ma perchè tutto questo ben di Dio in una sola macchina, per di più a basso costo?

Le ragioni possono essere molteplici. Intanto pensiamo che, anche per contrastare la crescente diffusione degli MSX, la Commodore abbia pensato di proporsi al mercato con un computer che, ad un prezzo veramente contenuto, introducesse l'utente in un mondo parecchio evoluto mettendogli a disposizione una macchina con caratteristiche tali da modificare completamente il suo impatto con macchine di questa classe. Vedi per esempio la disponibilità di 80 colonne, un Basic molto avanzato completo di istruzioni complesse per la grafica e per il suono e la possibilità di impiegare un sistema operativo come il CP/M che apre la porta per il mondo delle applicazioni serie. Non bisogna infatti spostare

l'attenzione dal fatto che, per macchine in CP/M, esiste una vasta raccolta di software «serio» che può essere adattato più o meno facilmente alla macchina in esame

Inoltre la casa non ha voluto perdere un'ulteriore possibilità, cioè quella di accaparrarsi i vecchi utenti di C64 che con il nuovo computer avranno ancora modo di utilizzare il software a loro disposizione Non solo In questo modo non restano scontente neanche le case produttrici che da anni lavorano per il 64 in quanto i loro prodotti non resteranno senza padrone

E per finire, in «modo 128» sono compatibili i programmi scritti per il 64, che quindi possono essere modificati e ampliati per sfruttare meglio le maggiori possibilità di questa macchina.

Il C128 guardato dall'esterno

Un primo salto di livello è messo subito in luce fin da una prima occhiata all'aspetto esteriore della macchina

La Commodore infatti si discosta completamente dalla linea che aveva contraddistinto precedentemente l'estetica dei propri modelli introducendo, per il C128, una forma più stilizzata e gradevole da guardare, oltre ad un colore molto chiaro (beige) Osservando il computer in pianta, ci si accorge ben presto che le dimensioni risultano notevolmente maggiori di quelle del C64 (ora sono di circa 43 × 33 cm) mentre, per quanto riguarda l'altezza, questo nuovo nato può essere classificato nei modelli slim (poco più di 5 cm nel punto più alto)

Guardando la macchina dal lato destro (lato dal quale ci ricorda un po' il «becco» del Concorde) si intravedono subito, negli alloggiamenti più a sinistra, i due connettori DB-9 maschi concepiti per alloggiare due joystick mentre, spostandoci con lo sguardo un po' più a destra, troviamo un pulsantino grigio è quello del reset Di quest'ultimo accessorio spesso si sentiva l'esigenza sul C64, fino all'autoinstallazione da parte dell'utente Consapevole di questo fatto il costruttore aveva già pensato di introdurre un pulsante di reset sui modelli C16 e Plus 4 e ripete ora l'esperimento (che ad occhio e croce deve aver avuto successo) sul 128 Tramite quest'ultimo pulsante si ha la possibilità di non perdere i dati dalla memoria in caso di un blocco del sistema non essendo più costretti a spegnere e riaccendere la macchina per riaverne il controllo. Addirittura, se il contenuto della memoria è un programma Basic, possiamo far sì che un'operazione di reset non lo faccia «scomparire» semplicemente premendo il pulsante insieme al tasto Run/Stop

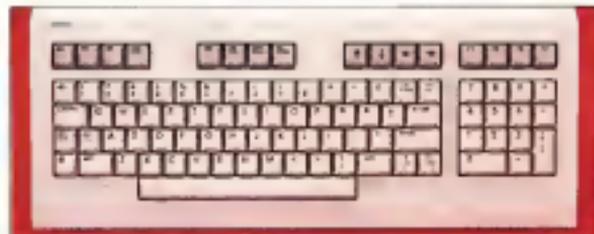
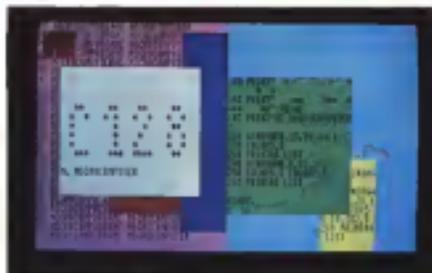
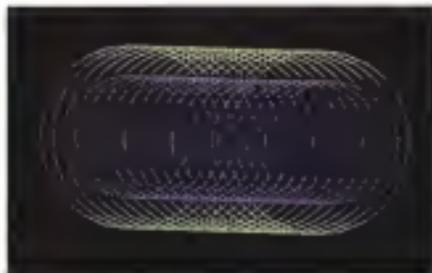
Costruttore:
Commodore Electronics
1 Hunter Road Weldom Corby
Northants NN17 1QX
Gran Bretagna
Distributore per l'Italia:
Commodore Italiana
Via F.lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzi:
Computer C128 L. 650 000
Disk drive singola faccia 1571 L. 830 000
Disk drive doppia faccia 1571 prezzo non ancora definito
Monitor RGBI+ composito 1901 L. 650 000

Tornando all'esterno della macchina, affiancato al reset troviamo ancora l'interruttore di accensione e la presa attraverso cui dall'alimentatore fluisce corrente verso la macchina.

Riguardo alle prese di connessione poste sul retro, eccetto per l'uscita RGBI, non troviamo grosse differenze rispetto al C64 Anche qui è infatti presente, per cominciare, una porta che replica le linee del bus: essa verrà utilizzata per eventuali espansioni di memoria del sistema o per la gestione di firmware in cartridge Naturalmente la porta, come per altro quasi tutti i rimanenti ingressi e uscite, può essere utilizzata dal sistema sia quando lavora in 128 mode che in 64 mode Spostando il nostro sguardo un po' più a destra troviamo la porta d'input/output per il registratore a cassette, sempre nel consueto formato Segue la presa din esapolare che collega disk drive o stampanti seguendo il solito protocollo, che possiamo chiamare IEEE seriale, insieme a quella ad otto poli per il video.

La lista viene chiusa dall'uscita RF che, da un modulatore posto internamente alla macchina, porta il segnale al televisore; accanto ad essa sbuca, da una finestrella rettangolare, un DB-9 che porta i segnali RGBI e la solita user port

Sicuramente avrete notato che questa volta abbiamo molte possibilità di collegamento a periferiche video Per chi vuol contenersi nelle spese, può utilizzare un normale televisore prelevando il segnale dalla presa RF oppure può dotare la macchina di un monitor monocromatico collegandosi all'uscita video. Si tenga però presente che in questo caso l'output avverrà su 40 colonne e, se per l'uso in 64 mode è cosa normale, usando la macchina come C128, se ne «limitano» un po' le caratteristiche Il massimo rendimento nelle prestazioni si ha infatti collegando un display RGBI che permette la visualizzazione su 80 colonne

Per la prova noi abbiamo utilizzato un monitor Commodore modello 1901 che ci ha ben impressionati per l'alta qualità dell'immagine e per l'alto grado di definizione In realtà, il 1901 è un doppio monitor che prevede sul retro sia un connettore DB-9 per il collegamento in RGBI che tre ingressi pin-jack per i segnali di luminosità, chroma e suono Nella parte anteriore del monitor troviamo un commutatore per mezzo del quale si ha la possibilità di posizionarsi nell'uno o nell'altro modo previsto ampliando così il campo

Esempio di finestre sul C128

Esempio di grafica

d'impiego della macchina. Non volendo però acquistare un monitor così sofisticato, volendo restare sempre in campo di prestazioni elevate, si può collegare un qualsiasi RGB (noi abbiamo collegato senza apportare nessuna modifica al connettore un Phoenix II della Adi).

La tastiera

Anche la tastiera naturalmente subisce notevoli miglioramenti e non smentisce il salto di qualità cui accennavamo.

In totale sono presenti 91 tasti a cui si aggiunge la barra spaziatrice. Nella parte più alta è possibile osservare quattro gruppi di quattro tasti ciascuno. Di essi, quelli più a destra sono i tasti funzione definibili ai quali all'accensione, in C128 mode, vengono assegnate per default le stringhe: GRAPHIC, DLOAD, DIRECTORY SCNCLR, DSAVE, RUN, LIST e MONITOR, quest'ultima per abilitare un monitor interno per lavorare in Assembler e manipolare la memoria. Modificare tali stringhe è comunque cosa molto semplice: basta scrivere KEY (n) seguito, tra virgolette, dalla stringa che si vuol assegnare (e naturalmente premere il tasto di Return). Anche in ambiente CP/M, servendosi dell'apposita utility fornita su disco, questi tasti possono essere definiti insieme a qualsiasi altro tasto della tastiera.

Particolare della sezione video

Una panoramica dell'interno

Accanto ai tasti funzione troviamo quelli per lo spostamento del cursore che in C128 mode hanno la stessa funzione dei tasti CRSR destro e sinistro, che come al solito sono posti in basso a sinistra sulla tastiera. I primi tasti che però destano la nostra attenzione sono quelli immediatamente successivi e cioè quelli su cui sono stampigliate le scritte: HELP, LINE FEED, 40/80 DISPLAY e NO SCROLL.

Premendo HELP dopo che si è verificato un errore, comparirà sullo schermo la linea errata sottolineata e pronta per essere modificata. LINE FEED passa alla linea successiva senza introdurre un carriage return mentre NO SCROLL agisce come pausa arrestando lo svolgimento di un programma o lo scorrere di un listato sullo schermo. Particolarmente importante è l'ultimo tasto, monostabile, attraverso il quale, a seconda della posizione assunta al momento dell'accensione, è possibile selezionare il modo 40 o 80 colonne.

Altri tasti d'interesse sono ALT che introduce un codice speciale, ESC particolarmente utile in ambiente C128 o CP/M, CAPS LOCK per il blocco delle maiuscole (da non confondere con SHIFT LOCK) e TAB che ha le funzione di tabulatore.

Molto apprezzabile infine è la presenza, sulla destra della tastiera vera e propria, di un tastierino numerico per l'input veloce di numeri, dotato di

quattordici tasti che includono il più, il meno, il punto e l'Enter.

Grazie ai tasti aggiuntivi, vengono migliorate anche le funzioni di edit che, con le funzioni di Escape e quelle introdotte dall'uso del tasto Control, permettono una più agevole manipolazione delle linee di testo sullo schermo.

La tastiera è di buona qualità, con i tasti che agiscono in maniera delicata ma decisa, benché un po' rumorosa.

Il modo 128

Ma veniamo agli aspetti più interessanti di questa macchina.

Come abbiamo detto, si tratta di tre computer in uno. All'accensione viene abilitato direttamente il modo 128, quello che fornisce il nome e la personalità alla macchina. Prima di porre l'interruttore in On dobbiamo stabilire se vogliamo il copyright sul video da 80 colonne o su quello da 40, per far ciò basta semplicemente posizionare adeguatamente il tasto 40/80 DISPLAY — che conosciamo — quindi accendere la macchina. Questa scelta non è comunque definitiva in quanto è possibile passare da uno schermo all'altro mediante la sequenza ESC X, grazie a questa possibilità possiamo effettuare la commutazione via software introducendo nel programma l'istruzione PRINT CHR$(27)+"X" e ciò è particolarmente utile se si vuole avere ad esempio un grafico su uno schermo e il commento sull'altro. Non che non si possa avere il testo misto alla grafica su un solo schermo: ci riferiamo solo ad applicazioni particolari. La gestione dei due schermi deve essere comunque fatta in maniera sequenziale, cioè si deve accedere prima all'uno e poi all'altro perché l'accesso non può essere contemporaneo. Ogni volta che viene inviata una sequenza Run/Stop-Restore, il controllo passa allo schermo da 80 colonne.

A seconda del modo di lavoro in cui ci troviamo cambiano, per così dire, alcuni percorsi hardware all'interno della macchina. In C128 mode, all'accensione comparirà il copyright indicante il tipo di linguaggio utilizzato (Basic 7.0) e la memoria disponibile per il programma. Dei 128K di Ram (espandibili a 512, il resto utilizzato come Ram disk) noi ne abbiamo a disposizione subito poco meno di 120K (122635 byte), un bel colpaccio se si pensa ai tre kappa e mezzo con cui, solo pochissimi anni fa, la Commodore propose il suo Vic 20.

Se ci troviamo in modo 40 colonne, il controllo del video passa ad un VIC-II 6567 che gestisce in tale stato anche il bit map oltre al testo mentre, in modo 80 colonne × 25 righe, le operazioni sono controllate da un nuovo processore video, l'8563 che controlla anche il modo grafico in alta risoluzione e l'uscita RGBI video digitale. Quando la macchina si trova in C128 mode, il sistema è sotto il controllo dell'8502 ed è naturalmente attivo il Kernal del Basic 7.0 che occupa parte dei 48K di Rom interni. Le speciali partizioni della memoria vengono gestite da un chip specializzato, un MMU, mentre l'I/O — dalla decodifica della tastiera alle comunicazioni con le periferiche — viene ancora affidato a due CIA 6562, così come avveniva per il C64.

Un'ultima considerazione interessante riguarda il microprocessore 8502 che nel sistema è integrato con un'elasticità tale da permettergli di lavorare sia a 1 MHz che a 2 MHz. La commutazione dall'uno all'altro modo è molto semplice ed avviene via software mediante i comandi

FAST e SLOW

Abbiamo provato a far ciclare un programma 5000 volte su se stesso e l'operazione, in modo slow (lento) viene portata a termine in 7.8 secondi circa mentre, quando il sistema è configurato in fast mode, lo stesso ciclo (FOR I = 1 TO 5000: NEXT) dura solo 3,7 secondi. Aggiungiamo che, usando le 40 colonne, in modo veloce non viene gestito lo schermo quindi, se si introduce questo comando in un programma, per la visualizzazione dei dati bisogna commutare ogni volta in slow mode (naturalmente si fa da programma con SLOW).

Ancora un vecchio chip si fa notare all'interno del C128: si tratta del SID 6581, sintetizzatore a tre voci, che viene ancora impiegato per la gestione del suono. Questa volta l'impiego del chip è però ottimizzato, essendo il Basic 7.0 Microsoft provvisto di istruzioni dedicate alla gestione di tutte le operazioni di competenza del SID, come la generazione dell'inviluppo, il filtraggio, l'avvio della musica, il tempo e molte altre cose. Anche per la grafica, come per il suono, le operazioni risultano molto più semplici rispetto a quanto avveniva nei modelli precedenti. Oggi abbiamo istruzioni dedicate che ci permettono di costruire Sprite (servendoci anche delle altre istruzioni grafiche per disegnarle), colorarle e farle muovere sullo schermo a nostro piacimento. Il tutto si risolve con poche righe di programma con le quali si riesce ad ottenere gli effetti più sofisticati.

Tutte le istruzioni del 64 sono comprese nel Basic 7.0 del modo 128, quindi è possibile con il 128, caricare ed eseguire un programma scritto per il 64 ed, eventualmente, modificarlo usando le istruzioni proprie del modo 128; naturalmente, a questo punto, non sarà più possibile eseguire il programma con il 64.

Il modo 64

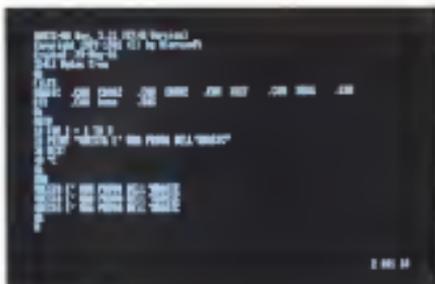
Dal modo di default (128) attivo all'accensione, si può passare in modo 64 digitando il comando

GO 64

e introducendo Y dopo la pressione del Return, quando ci viene chiesto di

Un particolare del retro del C128 con il connettore RGBI

◀ *Vista posteriore del drive 1571. Dalla finestrella quadrata si accede ai dip-switch per la selezione del numero di periferica*

Il World Star sul C128

L'MBASIC sul C128

confermare la commutazione. Dopo qualche attimo compare lo schermo del 64, con l'indicazione della memoria libera e della presenza del Basic 2.0. Naturalmente, dato che ora ci troviamo in presenza di un 64 in carne ed ossa o meglio... in plastica e integrati, per le operazioni dobbiamo dimenticare tutto ciò che è stato detto per il C128 e far riferimento solo alle prestazioni del 64, cominciando dalla tastiera, sulla quale ad esempio non potremo più utilizzare i tasti di cursore superiori oppure il tastierino numerico. In virtù di ciò, la commutazione in C128 mode può essere effettuata solo via hardware non essendo il 64 provvisto di un comando GO 128! La casa, più che l'assoluta compatibilità, assicura l'assoluta eguaglianza con il 64 «pezzo singolo». Eventuali differenze sono del tutto trasparenti all'utente. Ci proponiamo, appena possibile, di dare un'occhiata più da vicino alle aree strategiche di memoria per verificare questa uguaglianza e vedere se l'unica differenza sta effettivamente nella locazione 1 della pagina zero che all'accensione contiene un valore diverso rispetto al vecchio 64.

Intanto, i molti programmi che avevamo per il 64 non hanno dato problemi, compresi i tool in cartridge.

Per chi non ha molta dimestichezza con questa macchina, accenniamo per sommi capi alla struttura hardware. La visualizzazione del testo avviene su uno schermo a 40 colonne per 25 righe gestita da un VIC-II, con cui si può fare anche grafica in alta risoluzione (320 x 200), sedici colori in bit map mode e gestire otto Sprite. L'uscita video può avvenire sia su un normale televisore, impiegando la presa ad alta frequenza proveniente da un modulatore interno, sia su un monitor composito. Del suono si occupa un SID a cui si accede, come alla grafica, in maniera macchinosa essendo il Basic 2.0 sprovvisto di istruzioni dedicate. La memoria Ram è di 64k, gestita a banchi, insieme a 16k di Rom. Il clock per il processore 6510A è a circa 1 MHz e l'I/O è affidato ad adattatori d'interfaccia complessi (CIA).

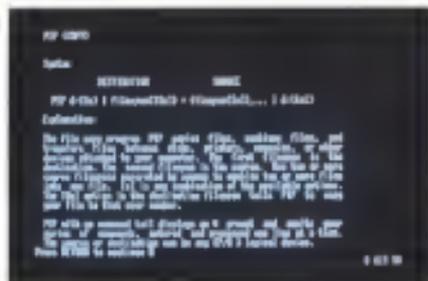
Il modo CP/M

Come abbiamo detto, una scelta della Commodore ha portato all'introduzione di uno Z80 con il quale è possibile utilizzare il CP/M Plus (Control Program for Microcomputer), nel nostro caso in versione 3.0.

Per abilitare questo sistema operativo, basta introdurre il dischetto di sistema nel drive di default (infatti si potrebbe avere anche un doppio disk drive), selezionare lo schermo desiderato (40 o 80 colonne) e premere il pulsante di reset. A questa operazione seguirà la comparsa sullo schermo di un certo numero di scritte in blu dopo di che il colore del testo diventerà rosso, su fondo nero, e comparirà la scritta introduttiva seguita dal prompt (A>). Siamo nel nuovo ambiente di lavoro. Il caricamento del CP/M può comunque essere effettuato in ambiente 128 con il comando BOOT che chiama il programma di hootstrap per il caricamento del sistema. L'uscita video per il CP/M su 40 colonne è un po' scomoda perché il sistema continua a vedere sempre 80 colonne (cioè non si va a capo sulla linea) quindi per vedere tutto il testo bisogna far scorrere lo schermo in orizzontale servendosi del tasto Control seguito da uno dei tasti cursore, destro o sinistro, a seconda dello spostamento che si vuole effettuare. Sotto CP/M è attivo lo Z80A a 2 MHz e 59K di Ram TPA, cioè Transient Program Area. Anche il video CP/M (80 col.) è sotto il controllo dell'8563 e la selezione del colore del testo può essere effettuata semplicemente agendo sul tasto Control premuto insieme a quelli della prima fila della tastiera rappresentanti i numeri. Sul colore dello sfondo si agisce invece introducendo la sequenza ESC ESC ESC c dove c rappresenta il colore da assegnare al fondo. Sono attivi anche i tasti HELP e NO SCROLL. Quest'ultimo, oltre a svolgere la propria funzione, visualizza sullo schermo, in reverse, la scritta PAUSE. HELP invece visualizza la parola omonima accanto al prompt e, premendo Return, viene chiamato il programma di aiuti.

Come detto, il sistema operativo viene fornito su dischetto. Quello in nostro possesso da una parte conteneva il CP/M e dall'altra le utility di sistema. Come infatti saprete, il CP/M (come l'MS DOS) contiene una parte di comandi (residenti) che vengono installati internamente alla memoria al momento del caricamento del sistema operativo mentre il resto è presente su disco sotto forma di utility e di comandi transienti, caricati in memoria solo al momento dell'esecuzione. Per l'uso delle varie opzioni del CP/M si può consultare un programma di aiuti cui accennavamo che fornisce esaurienti spiegazioni. In ogni caso, per saperne di più, i meno esperti faranno bene a consultare un qualunque manuale del CP/M Plus 3.0.

Per sistemi in CP/M è stata approntata nel tempo una vasta libreria di programmi. Basti ricordare il Word Star, il Supercalc2 ed altri. Avendo a disposizione quindi un drive in grado di lavorare in più formati di dischi, è supponibile che si riesca a leggere qualcuno dei tanti programmi a disposizione. La casa assicura la possibilità di lettura di dischi in formato Kaypro, Osborne, Ibm CP/M 86 ed altri ancora (naturalmente il fatto che il sistema legga uno di questi dischetti non significa che poi sia in grado di elaborare il programma, specialmente se la sorgente è una macchina a 16 bit!)

Per fare una prova, noi abbiamo infilato alcuni dischetti del pacchetto appartenente all'Osborne Executive nel drive (il 1571 di cui parleremo tra breve). Chiamata la directory con

Una schermata dell'Help del CP/M

Una directory in modo CP/M

DIR, essa veniva regolarmente letta. Il dischetto cui ci riferiamo era quello del WordStar e, chiamato quest'ultimo programma (con WS), esso è stato letto ed eseguito correttamente. O meglio, una serie di test effettuati sul WS ha dato ottimi risultati e la cosa ci ha fatto pensare che dovrebbe dare esito positivo anche l'uso di comandi di cui non abbiamo verificato il funzionamento. Dallo stesso pacchetto Osborne abbiamo caricato l'MBASIC ancora con risultati positivi. Infatti i brevi programmi di test hanno girato tutti senza problemi ed anche le funzioni di edit non ci hanno deluso.

Una delle utility fornite sul disco, Keyfig, permette di configurare la tastiera nel modo desiderato e possiamo assegnare ai tasti una diversa veste. In tal modo non è difficile attribuire ad esempio al tasti da F1 in poi un qualunque comando del CP/M per facilitare le operazioni. La nuova configurazione potrà poi essere salvata su disco e caricata ogni volta automaticamente al momento del hootstrap personalizzando così alcune caratteristiche d'uso.

Per quanto riguarda altro software CP/M, opportunamente adattato al C128, pensiamo che esso non tarderà a farsi vedere.

I drive per il C128

Prima di continuare con alcuni commenti sul nuovo Basic 7.0 vogliamo dare qualche cenno di compatibilità sui disk drive collegabili al C128. Per questo computer la Commodore ha messo a punto l'unità denominata 1571 (1572 in versione doppia). L'estetica ben si adegua a quella del computer risultando la linea più moderna e stilizzata. Rispetto al vecchio 1541 il nuovo drive può essere considerato slim, anche se le dimensioni (76 × 21 × 35 cm circa) e il peso (3 Kg circa) sono ancora considerevoli.

Si tratta di un drive molto più veloce (sempre rispetto al 1541) oltre che «intelligente»: esso infatti può essere utilizzato sia con il computer in modo C64 che in modo C128 e CP/M. La commutazione dall'uno all'altro modo di lettura/scrittura avviene automaticamente al momento del passaggio nel nuovo ambiente. Il 1571 può gestire, in singola o doppia densità, sia dischetti a singola che a doppia faccia. In caso di formazione GCR (standard Commodore) in singola faccia, avremo a disposizione per i file 170K mentre, nell'altro caso, questa quantità raddoppia.

Se invece abbiamo a che fare con il CP/M il discorso cambia ed il disco, doppia faccia/doppia densità, segue il formato MFM con il quale si arriva a gestire 400K formattati su 40 tracce per faccia.

Anche la velocità di trasmissione dei dati è variabile a seconda dell'ambiente in cui si lavora. Essa, in C64 mode, è di 300 cps e sale di un fattore 5 (1500 cps) nel modo C128, sotto CP/M si arriva invece ad una velocità di trasferimento di 3500 cps. Naturalmente potrebbe essere usato anche il 1541 con il quale si riesce a caricare anche il CP/M ma, una volta provato il 1571, ci si ricorda della velocità del primo e non ci accontenta più.

Il disk drive viene collegato come al solito al computer attraverso una delle sue porte di comunicazione seriali. L'altra porta servirà per collegare la stampante, ad esempio una MPS 803, quella che abbiamo utilizzato per la prova.

Il Basic 7.0

Come ultimo aspetto del C128 non ci resta che dare un'occhiata al Basic 7.0 che senza dubbio è un ottimo indice dell'evoluzione subita dai tempi del Vic 20 passando attraverso il Basic del C16 e Plus 4.

Sfogliando il manuale salta subito all'occhio la presenza di un set d'istruzioni dedicate al suono e, tra quelle dedicate alla grafica, si fa notare l'insieme di statement attraverso i quali è possibile la programmazione e la gestione di Sprite. Per il suono questa volta si ha la possibilità di agire sui parametri del SID non più per mezzo di macchinose e noiose, oltre che laboriose, Peek e Poke ma con un set di istruzioni dedicate. Tra esse iniziamo con il ricordare SOUND che, seguita da otto parametri, definisce un numero notevole di caratteristiche musicali, dal numero di voce da abilitare, alla frequenza o la durata del suono, alla forma d'onda e addirittura la frequenza e la direzione dello sweep. Non staremo a ricordare le istruzioni che possono sembrare banali, come ad esempio VOL, per la regolazione del volume, ma citiamo la presenza di ENVELOPE attraverso cui è possibile definire l'inviluppo del suono: se ne possono programmare 10 diversi. Pensate, che solamente con queste nuove istruzioni, il pesante lavoro di programmazione che fino a ieri si faceva sul 64 risente di un salto di livello notevole che aumenta di entità se poi aggiungiamo PLAY, TEMPO e FILTER.

E la grafica dove la lasciamo? Non possono mancare naturalmente istruzioni come BOX, CIRCLE, PAINT, LOCATE, SCALE, WINDOW ecc. (sono in tutto 17 statement) che permettono di tracciare un gran numero di poligoni, oltre naturalmente a punti e linee e creare finestre sullo schermo. Ma la sostanziale innovazione è che, come per il suono, la programmazione ed il controllo degli Sprite viene messa veramente alla portata di tutti con un set di istruzioni dedicate quali SPRDEF per la definizione dello Sprite, COLLISION per il controllo di collisione, MOVSPR per il movimento, RSPPOS per individuare la posizione di uno Sprite e tante altre.

Le istruzioni grafiche possono controllare solo la risoluzione di 320 × 200 punti, quella cioè che viene fatta

Il disk drive 1571

L'alimentatore

Particolare del cavo di collegamento RGBI

sullo schermo a 40 colonne mentre, per gestire lo schermo ad altissima definizione (640 × 200), bisogna accontentarsi dei vecchi metodi di controllo del bit map (peek e poke per capirci o, meglio, il linguaggio macchina).

Questo Basic 7.0 non è però formidabile solo per la gestione della grafica o del suono ma anche per la presenza di istruzioni complesse come IF THEN BEGIN/BEND — che esegue blocchi di istruzioni in presenza di una certa condizione — oppure per quella dei noti DO/UNTIL/LOOP e DO/WHILE/LOOP. La presenza di IF/THEN/ELSE e scontata. E ora possibile la gestione degli errori con TRAP e RESUME e la gestione di tabelle con PRINT USING, diamo ancora per scontata la presenza di comandi di aiuto alla programmazione quali AUTO, RENUMBER, TRON, TROFF ed altri. Le innovazioni non si limitano solo a quanto descritto sommariamente e ciò potrete constatarlo dando un'occhiata alla tabella riassuntiva pubblicata in queste pagine. Da parte nostra, contiamo di ritornare più ampiamente sull'argomento appena possibile.

Perole chiave del BASIC 7.0

ABS	OIM	HEX$	PRINT#	SPRSAV
ANO	OIRECTORY	IF	PUOEF	SOR
APPEND	DLOAD	INPUT		SSHAPE
ASC	DO	INPUT#	RCLR	ST
ATN	OOPEN	INSTR	RDOT	STASH
AUTO	DRAW	INT	READ	STEP
BACKUP	OS	JOY	RECORD	STOP
BANK	OSAVE	KEY	REM	STR$
BEGIN	DS$	LEFT$	RENAME	SWAP
BENO	OVERIFY	LEN	RENUMBER	SYS
BLOAO	EL	LET	RESTORE	TAB(
BOOT	ELSE	LIST	RESUME	TAN
BOX	END	LOAD	RETURN	TEMPO
BSAVE	ENVELOPE	LOCATE	RGR	THEN
BUMP	ER	LOG	RIGHT$	TI
CATALOG	ERR$	LOOP	RNO	TI$
CHAR	EXIT	MID$	RREG	TO
CHR$	EXP	MONITOR	RSPCOLOR	TRAP
CIRCLE	FAST	MOVSPR	RSPPOS	TRON
CLOSE	FETCH	NEW	RSPRITE	TROFF
CLR	FILTER	NEXT	RUN	UNTIL
CMD	FN	NOT	RWINDOW	USING
COLLECT	FOR		SAVE	USR
COLLISION	FRE	ON	SCALE	VAL
COLOR	GET	OPEN	SCNCLR	VERIFY
CONCAT	GETKEY	OR	SCRATCH	VOL
CONT	GET#	PAINT	SGN	WAIT
COPY	GO64	PEEK	SIN	WHILE
COS	GOSUB	PEN	SLEEP	WIOTH
OATA	GOTO	PLAY	SLOW	WINDOW
DCLEAR	GO TO	POINTER	SOUNO	XOR
DCLOSE	GRAPHIC	POKE	SPC(	
DEC	GSHAPE	POS	SPRCOLOR	
DEF	HEADER	POT	SPRDEF	
OELETE	HELP	PRINT	SPRITE	

Prima di concludere vogliamo però attirare la vostra attenzione sulla presenza di un set molto completo di comandi per la gestione del disk drive, singolo o doppio. Tra essi ricordiamo APPEND, BACKUP, BOOT, CONCAT, DIRECTORY, HEADER, COPY, RECORD, BSAVE, DSAVE, DLOAD, BLOAD ecc.

Conclusioni

Come di consueto è giunto il momento di tirare le somme.

Ci sembra che questo computer abbia tutte le carte in regola per ottenere un largo consenso da parte del pubblico, soprattutto degli affezionati alla marca.

Questi ultimi potranno trarre molti vantaggi da quella che non può ritenersi solo una naturale evoluzione di una macchina come il C64 che fa ancora tanto parlare di sé.

Il Basic 7.0 e il DOS ora più completo dovrebbero praticamente eliminare tutte le difficoltà che nascevano con un linguaggio come il 2.0 che, se confrontato a quello ora presente, risulta quasi rudimentale. Non dimentichiamo poi che, benché oggi imperi l'MS-DOS, il CP/M rappresenta sempre un sistema operativo evoluto che risolverà all'utente non pochi problemi.

E le possibilità di migliorare i propri «vecchi» programmi per il 64, modificandoli ed utilizzandoli in modo 128, ci sembra tutt'altro che male.

Come prezzo e prestazioni, il 128 è senza dubbio una macchina molto conveniente.

È versatile: va bene per giocare (ha tutto il «parco» del 64!), va bene per programmare. E chi ha avuto problemi, nel gestire qualcosa di serio o semiserio con il 64, ne avrà ben meno con questo 128.

MC

DELTA 4

Volete gestire le informazioni in modo facile veloce ed accurato? La sola risposta è DELTA 4, il database in grado di soddisfare le vostre esigenze in brevissimo tempo!

DELTA 4 permette di inserire, selezionare, ordinare le informazioni, eseguire calcoli dai più semplici ai più complessi, stampare prospetti ed etichette e persino inviare lettere personalizzate! DELTA 4 può trasferire i dati su/da altri programmi quali Multiplan, Lotus 1-2-3, Wordstar . . . ed anche elaboratori centrali!

DELTA 4 è facilissimo da usare perchè è in ITALIANO e non richiede alcuna conoscenza di linguaggi di programmazione. Seguendo il menu principale potrete scrivere il vostro programma senza commettere errori! Ideale per l'uomo d'affari, DELTA 4 è usato ogni giorno anche da esperti programmatori in piccole o grandi aziende in tutto il mondo!

Il menu principale di DELTA 4 consente inoltre di creare il vostro menu di opzioni automatiche, in grado di caricare altri programmi e/o altri menu personalizzati.

- Gestione magazzino
- Gestione ordini
- Agenzie viaggio/pubblicità
- Farmacie
- Biblioteche/videoteche
- Gestioni beni immobiliari
- Ospedali/ambulatori
- Gestione clienti
- Gestione di portafoglio
- Banche
- Alberghi, Ristoranti
- . . . e mille altre!

NON PERDETE ALTRO TEMPO! RIVOLGETEVI SUBITO AL VOSTRO RIVENDITORE.

Disponibile su:	**Distribuito da:**
IBM PC/XT/AT	IBM Italia S.p.A.
OLIVETTI M24/M21	Olivetti/Syntax S.p.A.
HP150	Hewlett Packard Italiana S.p.A.
DEC RAINBOW 100/100+	Digital Italiana S.p.A.
Victor/Apricot	Harden Italia S.p.A.

attraverso la loro rete di concessionari e negozi.

Compsoft Italia s.r.l.

Viale Campania 4, 20133, Milano
Telefoni: 02 7380092; 02 7388325; 02 7381836

Linea di modem Digital Devices

di Corrado Giustozzi

Il mese scorso MC inaugurava il nuovo spazio dedicato istituzionalmente alla telematica illustrando il servizio di posta elettronico PEIS. Nella presentazione dell'articolo avevamo promesso che in questo spazio avremmo parlato non solo di teoria e/o software, ma anche di hardware, ed eccoci subito a mantenere la promessa. Questa mese parleremo di modem, ossia di quelle particolari interfacce di comunicazione che consentono la connessione del computer alla linea telefonica, che saranno oggetto di una prova «tradizionale». L'occasione ci viene dalla recente uscita sul mercato di una linea di modem di produzione interamente italiana, dalle caratteristiche interessanti e dai prezzi contenuti. Gli apparecchi, che portano il marchio Digital Devices, sono stati progettati e vengono costruiti a Roma dalla Microlab, una piccola fabbrica di apparecchiature elettroniche, e distribuiti dalla Dis.Com., sempre di Roma. In effetti le linee sono in realtà due, una più semplice ed economica e l'altra dalle prestazioni più avanzate: ogni linea è composta da più apparecchi, o meglio da più versioni dello stesso modello base che si differenziano tra loro solo per essere ognuna specificamente realizzata per adattarsi ad un particolare personal, scelto tra i più diffusi in circolazione.

Una cosa interessante è che nel prezzo dei modem è compreso anche un programma di comunicazione semplice ma completo, anch'esso adattato al personal opportuno, col quale l'utente può subito effettuare i primi esperimenti. Inoltre le macchine sono coperte dal costruttore con una garanzia di ben dodici mesi che prevede la sostituzione immediata dell'apparecchio guasto. Ma non vorremmo dire tutto subito: le macchine in prova sono ben quattro e tutte interessanti, per cui... nan perdetevi il resto dell'articolo!

Le linee di modem Digital Devices

Sotto il marchio Digital Devices la Microlab produce due linee di modem dalle caratteristiche e dalle prestazioni diverse. Ognuna delle due linee è caratterizzata da un apparecchio base, le cui caratteristiche principali rimangono costanti nelle varie versioni. Come dicevamo in apertura, la differenza fra i modelli appartenenti alla stessa linea risiede solo nell'interfaccia verso il computer, personalizzata sui modelli di personal maggiormente diffusi sul mercato hobbistico e semiprofessionale: IBM e compatibili (o comunque

RS-232), Apple IIe e IIc, Macintosh e Commodore 64. Il modello per Apple IIe viene fornito completo di un'ulteriore schedina di interfaccia (seriale) che permette di fare a meno della Serial Card Apple.

Questa predisposizione intrinseca ad un particolare computer, caratteristica di entrambe le linee, ha l'ovvio vantaggio di permettere una grande facilità di installazione dell'apparecchio: l'adattamento al personal avviene semplicemente scegliendo il modello adatto al computer che si possiede. La predisposizione infatti non si ferma al livello circuitale ma comprende addirittura la connessione, essendo ogni modello dotato di un cavo terminante col connettore «giusto»; cosa questa che rappresenta indiscutibilmente un vantaggio per l'utente finale, specialmente se poco esperto: non tutti sono in grado, infatti, di prepararsi il corretto cavo RS-232 per allacciare il modem al computer, né di effettuare talune operazioni di installazione. La presenza del connettore già cablato semplifica la vita all'acquirente il quale deve solo preoccuparsi di... infilare la spina per essere certo della correttezza della connessione.

Un ulteriore vantaggio di questa soluzione consiste poi nel poter sfruttare la caratteristica che hanno talune macchine (Commodore 64 e Macintosh) di presentare una linea di tensione sul connettore d'interfaccia. In questi casi viene prelevata dal computer, tramite lo stesso cavo di segnale, anche l'alimentazione del modem, cosicché questo necessita di una sola connessione (oltre alla linea telefonica) per poter funzionare. Naturalmente per le versioni relative a computer che non dispongono di questa possibilità viene fornito assieme al modem un apposito alimentatore esterno del tipo di quello per le calcolatrici tascabili.

Entrambe le linee sono di costruzione assai compatta, facendo uso del medesimo contenitore dalle dimensioni di soli 13×4,5×13,5 cm circa; il peso degli apparecchi è assolutamente trascurabile, così come l'ingombro.

Costruttore:
Microlab s.n.c. - via Duchessa di Galliera 52 Roma Tel. 53 74 230
Distributore:
Dis Com s.n.c. via della Pineta Sacchetti 165 00168 Roma
Prezzi (IVA esclusa):

Linea MD 300 (300 baud)	
MD300 COM (Vic 20 e Commodore 64)	*L. 249 000*
MD300 MAC (Apple Macintosh)	*L. 276 000*
MD300 IBM/OLIVETTI/RS (RS-232)	*L. 285 000*
MD300 2C (Apple IIc)	*L. 285 000*
MD300 2E (Apple IIe con interfaccia seriale)	*L. 294 000*
Linea Communicator (300 e 1200 baud)	
COM (Vic 20 e Commodore 64)	*L. 320 000*
MAC (Apple Macintosh)	*L. 332 000*
IBM/OLIVETTI/RS (RS-232)	*L. 352 000*

Fatte quindi le dovute presentazioni iniziali, passiamo senz'altro all'esame ravvicinato dei modelli che compongono le due linee.

La linea MD300

La più semplice delle due linee di apparecchi, nonché ovviamente quella meno costosa, è siglata MD300. Come si può arguire da questa cifra, la sua caratteristica di base è di permettere la trasmissione dei segnali alla velocità di 300 baud, ossia 300 bit al secondo, in full duplex. Ricordiamo che la velocità di 300 baud costituiva fino a poco tempo fa lo standard per la maggior parte delle comunicazioni fra computer, ed è ancora quella più usata. Tutti i servizi pubblici, in particolare, effettuano trasmissioni a 300 baud o prevedono una linea a questa velocità, mentre per le comunicazioni fra privati questa è ancora la velocità maggiormente usata.

I modem della linea MD300 sono caratterizzati da un frontalino assai semplice sul quale si trovano due interruttori a levetta e due led. In particolare, da sinistra verso destra troviamo: un led verde come spia di alimentazione, il commutatore di modo (Answer o Originate), il commutatore di linea (Modem o Line) ed un led rosso

Due coppie di modem a confronto: sotto gli MD300 (300 baud), sopra i Communicator (1200 baud). La coppia di sinistra si interfaccia al Commodore 64, quella a destra al PC IBM.

Due particolari della costruzione dei modem: a sinistra il pannello posteriore in cui si nota il pratico sistema di connessione che sfrutta i contatti a pressione per diffusori acustici. A destra i connettori: quello sopra per il C64 e quello sotto per l'IBM

che segnala il Carrier Detect, ossia la presenza della portante del corrispondente. Posteriormente troviamo, sempre procedendo da sinistra, un connettore a quattro poli del tipo in uso sui diffusori acustici, che in questo caso serve per permettere le connessioni alla linea e ad un eventuale apparecchio telefonico in serie, il jack di ingresso dell'alimentazione (per quei modelli che non la prelevano direttamente dal computer), ed infine il cavo di connessione al computer, uscente direttamente dal contenitore e non staccabile.

L'interno, molto semplice, è formato da una sola piastra a circuito stampato a doppia faccia, sulla quale trovano posto i (pochi...) componenti. Fanno spicco il grande circuito integrato (dalla sigla ovviamente cancellata) che si occupa di effettuare tutto il lavoro, ed il trasformatore di linea. I componenti ed il cablaggio sono i medesimi per tutti i modelli, fatte salve quelle modifiche necessarie per il corretto interfacciamento con i vari tipi di computer: alcuni componenti ed alcune connessioni variano, ma lo stampato è sempre lo stesso. Notiamo con piacere una piccola ma completa sezione di alimentazione, composta da raddrizzatore e stabilizzatore: grazie ad essa al modem può essere «data in pasto» una qualunque tensione continua od alternata compresa fra 6 e 12 volt senza che questo ne riceva danno. Un'ulteriore cosa da notare è la presenza, sullo stampato, di un grosso pulsante: quando viene premuto esso consente di effettuare con grande semplicità il cosiddetto loopback, consistente nell'ingannare il computer rimandandogli indietro i segnali che lui stesso sta inviando come se invece provenissero dal corrispondente. Questa possibilità è di fondamentale utilità quando qualcosa non funziona nel processo di comunicazione: la prova

L'interno del MD300 nelle versioni per C64 ed IBM: come si nota le differenze sono minime. Il grosso pulsante (bianco in una macchina e nero nell'altra) attiva il modo Loopback, nel quale si può controllare l'integrità del collegamento al computer

in loopback consente di accertare se il difetto è nella propria stazione od in quella remota, per poter prendere i provvedimenti del caso. La cosa funziona così: si mette il modem in loopback e si prova a trasmettere qualcosa come se si fosse collegati con un corrispondente. Se i caratteri trasmessi dal computer vengono visualizzati correttamente sullo schermo (duplicati se si è in half duplex) significa che «l'anello» computer-programma-modem è integro e funzionante, e quindi il difetto è a valle del modem (potrebbe essere la linea); altrimenti c'è qualcosa che non va nella connessione fra modem e computer.

La linea Communicator

La seconda linea di modem Digital Devices, denominata Communicator, comprende apparecchi dalle prestazioni più avanzate rispetto alla precedente, anche se non necessariamente migliori come qualità. La principale differenza rispetto alla MD300 è la possibilità di effettuare la comunicazione anche alla velocità di 1200 baud, che sta affermandosi come nuovo standard di fatto nelle comunicazioni di un certo impegno. A questo proposito vale solo la pena di ricordare che a 1200 baud, ovviamente, si va quattro volte più veloci che non a 300, e questo è spesso un fattore di importanza primaria: si paga però lo scotto di una minore affidabilità della trasmissione, in quanto un burst sulla linea cancellerà quattro volte più bit. Inoltre la trasmissione a 1200 baud può avvenire solo in modo half-duplex, cosa che non permette al trasmittente di capire se il suo messaggio è giunto correttamente al ricevente.

Tornando comunque ai nostri modem, un'altra differenza che questi modelli hanno rispetto a quelli della linea MD300 è una maggiore versatilità: in base al settaggio di alcuni controlli interni questi apparecchi possono funzionare anche nei modi «ibridi» 1200/75 e 75/1200 baud, nonché secondo gli standard CCITT V. 23 (600 baud) e Bell.

Sul pannellino frontale degli apparecchi della linea Communicator sono presenti tre led e due interruttori: da sinistra abbiamo il led verde di spia dell'alimentazione, un interruttore la cui funzione dipende dalla velocità di funzionamento preselezionata (rispettivamente controllo di modo Answer o Originate a 300 baud, e controllo di equalizzazione della linea a 1200), un led spia dello stato della linea RTS, il commutatore Modem/Linea ed infine un led spia dello stato della linea DCD, ossia della presenza della portante. Notiamo che questi ultimi due led sono del tipo bicolore a luce verde/rossa, caratteristica che viene usata per segnalare all'operatore la velocità preselezionata; infatti essendo i controlli posti all'interno del contenitore potrebbe non risultare immediatamente chiaro quale sia la velocità di funzionamento impostata.

Posteriormente troviamo le stesse cose viste per i modelli MD300, ossia il connettore rosso/nero per il collegamento alla linea telefonica e ad un apparecchio telefonico in serie, l'eventuale jack di alimentazione ed il cavo di connessione al computer.

L'interno è alquanto più denso di componenti rispetto ai modelli più semplici: fra le cose in più troviamo un dip-switch a quattro vie, quattro jumper e due trimmer, tutte cose utili per modificare lo stato della configurazione. Il trimmer regola il livello d'uscita del modem, mentre i dip-switch ed i jumper settano la velocità e lo standard della comunicazione. Le loro posizioni sono indicate sul manuale ma verranno riassunte in una tabellina autoadesiva (in preparazione) che sarà applicata all'interno del coperchio. In fabbrica la macchina viene settata a 300/300 baud.

Utilizzazione

Una volta in possesso del modem adatto al proprio personal, l'unica operazione richiesta all'utente è quella di connessione dell'apparecchio alla linea telefonica, molto semplice a farsi. Ovviamente la connessione deve essere fatta su un «terminale», ossia su di un apparecchio telefonico, altrimenti sarebbe impossibile formare il numero: si può comunque scegliere di collegarsi in parallelo od in serie all'apparecchio, come si vuole. Nel primo caso basta collegare i due morsetti "line" del modem con i due poli della linea, in parallelo alla connessione fra linea ed apparecchio telefonico. Nel secondo il modem diventa «passante», e quindi oltre a collegare i fili provenienti dalla linea telefonica ai morsetti «line» è necessario collegare l'apparecchio telefonico ai morsetti «tel». In ogni caso il deviatore «Select» del pannello frontale provvede ad effettuare la giusta commutazione fra linea e modem. La scelta dei morsetti a

Come per le foto nella pagina a fianco, questi sono i due Communicator per C64 ed IBM aperti. Rispetto ai modelli dell'altra serie si notano il microswitch DIL (azzurro) ed i jumpers di configurazione (rossi). Tutte le macchine in prova sono versioni semidefinitive: quelle di produzione finale avranno sugli stampati la serigrafia dei componenti.

strozzamento per diffusori acustici ci sembra piuttosto indovinata, sempre nell'ottica di semplificare al massimo le cose all'acquirente inesperto: essi infatti garantiscono una buona connessione (peraltro non particolarmente critica) e nel contempo facilitano al massimo il collegamento, essendo necessario solo saper spellare due fili elettrici per poter condurre in porto l'operazione con successo (per la connessione «dato muro» basta saper maneggiare un cacciavite).

A questo punto si collega il modem al computer, si dà tensione al tutto e... si cerca di telefonare a qualcuno per provare l'ebbrezza della comunicazione! Scherzi a parte, a questo punto si è pronti per affrontare un collegamento, ma occorre ovviamente che sul proprio personal giri un programma di comunicazione. Come spiegavamo nell'articolo del mese scorso, un programma di comunicazione si occupa di controllare il modem e l'intero processo della comunicazione. Ciò è necessario in quanto i parametri che regolano un processo di comunicazione sono diversi, e non esiste uno standard univoco che li specifichi. Al contrario, ognuno può adottare un proprio insieme di parametri personalizzato, e quindi ogni utente deve poter configurare quelli del proprio sistema in funzione di quelli del corrispondente con cui intende collegarsi. A questo proposito vale la pena sottolineare che all'acquirente di un modem Digital Devices viene dato praticamente in omaggio (comunque senza costi addizionali) un programma di comunicazione sviluppato a cura della Dis.Com, ovviamente in versione relativa al personal opportuno. Scritto in Basic, e pertanto modificabile dall'utente, mette a disposizione le scelte di base per affrontare qualsiasi comunicazione con protocollo TTY o Text, ossia in modo ASCII puro (lo standard per quanto riguarda i servizi telematici tipo Banche Dati, Posta Elettronica e Bulletin Board). Ciò permette all'utente di cominciare a lavorare subito senza spese addizionali oltre quella del modem, per potersi impratichire: la scelta di un programma di comunicazione più completo potrà pertanto essere rimandata ad un secondo momento.

Impressioni d'uso

Cominciamo col dire che gli apparecchi... funzionano, e lo fanno piuttosto bene. Durante l'uso non abbiamo rilevato problemi di nessun tipo, d'altronde questi modem sono stati progettati in Italia tenendo presenti gli standard nostrani e quindi c'era da aspettarselo. Abbiamo trovato conveniente la scelta della Microlab di fornire le macchine già con l'opportuno cavo di connessione, peccato solo che sia piuttosto corto: ad esempio sul l'IBM i 70 cm di cavo non bastano a far arrivare il modem sul frontale. C'è da dire che il problema non è particolarmente grave col Commodore 64 e che comunque è sempre possibile farsi una prolunga, come abbiamo fatto noi per collocare il modem vicino al telefono piuttosto che vicino al computer. Altra lieve scomodità d'uso la comporta l'alimentatorino esterno, il quale non permette lo spegnimento del modem dall'apparecchio (bisogna staccare la spina), problema questo che non sussiste coi modelli per il Commodore 64 che ricevono l'alimentazione dal computer. Molto pratica è invece la soluzione dei connettori a pressione

Forse peccheremo un po' di immodestia ma non abbiamo resistito alla tentazione di farvi vedere come è stata realizzata la bella foto di apertura. l'improbabile equilibrio degli apparecchi viene mantenuto grazie ad una sana razione di nastro da imballo e la legge della prospettiva provvede a nascondere gli antiestetici cavi. Quanto lavoro dietro le quinte per creare un immagine semplice ed essenziale.

per il collegamento alla linea, i quali effettivamente consentono di semplificare il più possibile le operazioni di installazione.

Durante la prova abbiamo usato i modem sia col programma fornito che con altri programmi commerciali, riuscendo sempre a stabilire buoni collegamenti: problemi sporadici che abbiamo avuto (specie a 1200 baud) erano da imputarsi piuttosto alla linea o al sistema corrispondente (ad esempio un CBBS privato di Firenze che forse manda un segnale troppo debole). Un lieve svantaggio operativo dei modelli Communicator è quello di non poter passare con rapidità da una velocità all'altra: occorre aprire l'apparecchio e spostare i microswitch (facile) ed i jumper (noioso), sarebbe stato più pratico riportare all'esterno questi controlli, anche se questo avrebbe significato mettere dei comandi in più che avrebbero potuto confondere l'utente inesperto.

Conclusioni

A questo punto tiriamo giù qualche cifra: i modelli MD300 costano dalle 250 alle 295.000 lire circa a seconda del modello, i Communicator circa 80.000 lire in più. Prezzi tutto sommato contenuti, anche se ad un utente C64 potrà suonare strano che una periferica costi più dell'unità centrale. Le cose non stanno ovviamente in questo modo: gli apparecchi hanno un costo che è sostanzialmente uguale per i vari modelli, aggiustato in funzione di particolari quali la presenza dell'alimentatore esterno o di un particolare connettore. Non è corretto quindi valutare il prezzo del modem in funzione di quello del computer cui andrà collegato, anche se questo è il rapporto che balza immediatamente agli occhi. Anche il rapporto prezzo/prestazioni è un indice errato: ed infatti i modelli a 1200 baud non costano quattro volte di più degli altri, ma solo un ottavo: segno questo che il costo è funzione praticamente solo delle spese di sviluppo e dei componenti.

La conclusione che si può trarre è quindi solo relativa alla qualità del prodotto, indiscutibilmente buona nel nostro caso. Se poi convenga comprare un modello MD300 od un Communicator dipende solo dal tipo di uso che si intende fare della comunicazione: non è sempre vero che andando a 1200 si dividano per quattro i tempi, ricordate che un collo di bottiglia spesso trascurato è... l'abilità dattilografica dell'operatore! Vorremmo comunque ricordare che il costo di questi modem comprende anche quelle spese addizionali che sarebbero necessarie con altri modelli (cavi e connettori, oltre al tempo di installazione), nonché un semplice ma valido programma di comunicazione. Inoltre la garanzia offerta dalla Dis.Com prevede una copertura di dodici mesi con sostituzione diretta dell'apparecchio in caso di guasto, cosa senza dubbio interessante.

Quindi chi volesse un modem semplice, senza tanti gadget ma di sicura affidabilità può secondo noi prendere in esame l'acquisto di uno di questi apparecchi, e non sarà deluso. Chi invece volesse proprio qualcosa di più sofisticato... può aspettare febbraio, quando presumibilmente andranno in commercio i nuovi modem professionali Microlab, che saranno macchine più costose ma ricche di facility quali l'autoanswer, l'autodial ed il rilevamento dello stato della linea. Ma di questi riparleremo al momento opportuno.

APPLE E IBM COMPATIBILI
PERIFERICHE ED ACCESSORI
SOFTWARE ED ASSISTENZA DIRETTA
ETP
ELECTRONIC AND TECHNICAL PRODUCTS Srl
Via del Macao 10 e 4
00185 Roma
tel. 06/474 30 80 - 475 58 75
COMPATIBILI IBM
IMPORTAZIONE DIRETTA
SCONTI PER RIVENDITORI
PER ACQUISTI PROGRAMMATI
E GROSSI QUANTITATIVI
PREZZI INSUPERABILI
COMPATIBILI APPLE
JOYSTICK POTENZIOMETRICO
Compatibile Apple II, IIe, IIc, IBM, tramite switch
Autocentrante con Quick Fire
GUN SHOT
· Doppio pulsante a Autofire
· Cavo extralungo
· Impugnatura anatomica
per Commodore 64, VIC 20, Atari
MICROSWITCH
· Joystick a Microswitch con Autofire a doppio pulsante
· Anatomico con anima in metallo
per Commodore 64, VIC-20, Atari
DISC DRIVE
· 163 kb Formattati
· Velocità controllata da Microprocessore
· Slim-line
· Ultrasilenzioso
Compatibile APPLE
GRAPHIC MOUSE

Star SR-15
Citizen MSP-25
Bit Writer CPB-136

di Maurizio Bergami

Le tre stampanti che vi presentiamo in questa prova sono accomunate oltre che dal formato 136 colonne anche — e soprattutto — dalla compatibilità con il personal computer IBM. Nel campo delle stampanti questa compatibilità implica, fondamentalmente, la possibilità di stampare l'intero set di caratteri del PC che comprende, oltre agli usuali caratteri ASCII, un vasto insieme di simboli grafici e semigrafici.

Questa capacità diviene essenziale, ad esempio, per ottenere un dump dello schermo con il tasto PrtSc (Print Screen): se sul video sono presenti caratteri speciali, in aggiunta a quelli normali alfanumerici, si ottiene un risultato corretto solo con l'impiego di una stampante compatibile.

Non sono, va detto subito, macchine della stessa classe: la terza è molto meno costosa delle prime due ed ha, ovviamente, delle prestazioni inferiori. Ma crediamo non sia assurdo includerla nella prova, se non altro perché chi vuole risparmiare possa rendersi conto di quali saranno le necessarie rinunce.

Va sottolineato, comunque, che la compatibilità IBM non le rende incompatibili con gli altri sistemi. L'interfacciamento col computer avviene infatti attraverso una normale porta tipo Centronics, che ne permette di conseguenza l'utilizzo con qualsiasi sistema fornito di un'uscita per stampante parallela.

Descrizione generale

STAR SR-15

La Star SR-15 ha un'estetica che si adatta perfettamente a quella del PC, sia per i colori del mobile, praticamente identici a quelli dell'unità centrale del personal IBM, sia per l'aspetto estremamente serio e professionale.

Il peso è piuttosto elevato, circa 11 Kg, e testimonia una costruzione estremamente robusta, confermata anche dall'esame dell'interno, che appare in grado di sopportare impieghi gravosi. Il coperchio che permette l'accesso al nastro ed alla meccanica di stampa, in plexiglass scurissimo, è incernierato alla base ed inoltre è dotato di un magnetino che permette alla logica di controllo di riconoscerne la posizione e di mettere quindi la stampante in pausa nel caso venga alzato. Da un'apertura sulla parte destra del coperchio esce la leva di comando dell'asta premicarta.

Ad una prima occhiata è visibile solo la fessura per l'introduzione del foglio singolo, operazione resa più comoda da un'apposita guida rimuovibi-

le. Per accedere agli sprocket bisogna invece aprire uno sportello sulla parte posteriore della stampante; l'inserimento del modulo continuo avviene da una seconda fessura posta sul retro.

Sulla sinistra vi è un'altra leva che permette di selezionare il trascinamento a trattore o a frizione oppure la posizione SET, che consente l'inserimento della carta.

Il pannellino di controllo, realizzato con interruttori dalla corsa ridottissima coperti poi da un foglio di plastica morbida, comprende cinque tasti, in aggiunta ai soliti on line, form feed e line feed vi sono altri due tasti siglati Pause e Feed, il primo mette la stampante in pausa mentre il secondo attiva un utile servo meccanismo per l'inserimento automatico del foglio singolo. È abbastanza fastidioso però il fatto che questo comando funzioni sempre e comunque, invece che solamente quando vi è la condizione di mancanza di carta, dato che non è difficile premerlo per errore al posto del line feed.

Sul retro della stampante troviamo il connettore Amphenol dell'interfaccia Centronics e la vaschetta a norme IEC per il cavo di rete. Uno sportellino di plastica copre lo slot previsto per l'interfaccia seriale, installabile a richiesta.

Passando all'interno si deve per prima cosa menzionare la testina di stampa, che appare robustissima ed addirittura sovradimensionata. La realizzazione sia della parte meccanica che di quella elettronica è di livello molto elevato, l'alimentatore è di tipo switching. Particolarmente apprezzabile è la presenza di un capacissimo buffer di ingresso da 16 kbyte.

I dip switch di configurazione, che permettono tra le altre cose di selezionare direttamente la stampa in near letter quality, pur essendo interni sono posizionati nel compartimento che ospita la testina e diventano perciò accessibili senza dover aprire la stampante.

La velocità della SR-15 è indubbiamente elevata ed arriva sino a 200 caratteri al secondo in modo normale, la rumorosità è sufficientemente contenuta.

Il manuale fornito in dotazione è un volume piuttosto spesso (circa 250 pagine) scritto in inglese. È sufficientemente chiaro ed illustra le varie possibilità della stampante con numerosi esempi; ha però il torto di essere privo dell'indice analitico (c'è in ogni caso quello generale), mancanza che si fa sentire soprattutto quando si deve ricercare rapidamente qualche informazione particolare.

Star SR-15
Costruttore:
Star
194 Nakayoshuda Shizuoka 422 91, Japan
Distributore per l'Italia:
Clattron S.p.a.
via Gallarate 211 - 20151 Milano
Prezzo *(IVA esclusa)*
SR-15 — *L. 2.350.000*

Citizen MSP-25
Costruttore:
Citizen - Japan
Distributore per l'Italia:
Telav International
via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano s.N. (MI)
Prezzo *(IVA esclusa)*
MSP-25 — *L. 1.930.000*

Bit Writer CPB 136
Costruttore:
C.T.I. inc.
Distributore per l'Italia:
Bit Computers S.r.l.
via F. Domiziano 10 - 00145 Roma
Prezzo *(IVA esclusa).*
CPB 136 — *L. 900.000*

Citizen MSP-25

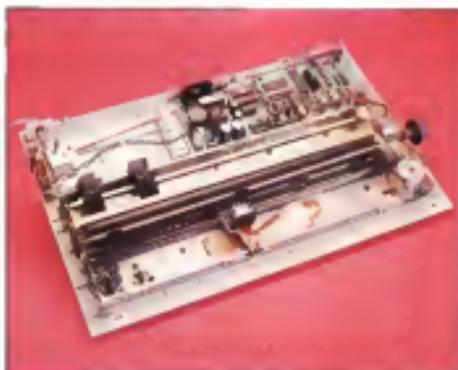
La stampante Citizen si distingue subito per il suo originale e riuscito look: l'altezza ridottissima le fa meritare l'appellativo di stampante «slim line».

A prima vista sembrerebbe un po' meno robusta della Star, ma a favore della sua affidabilità depone la lunga garanzia di due anni che l'accompagna.

Lo scomparto del nastro e della testina è protetto da un piano trasparente fissato ad incastro, un coperchio dello stesso materiale, solamente ap-

La Star SR-15 con il coperchio in plexiglass rimosso. Si nota lo sportello che permette l'accesso agli sprocket. Il collegamento con la testina di stampa è realizzato con una piattina multifila anziché con il solito circuito stampato flessibile.

```
Questa e' una prova di stampa della
STAR SR-15 in Near Letter Quality
```

```
Questa e' una prova di stampa della
CITIZEN MSP-25 in Near Letter Quality
```

L'interno della Citizen MSP 25. Il montaggio è estremamente ordinato: sul retro si vede la sezione elettronica raccolta su un'unica piastra a circuito stampato.

```
CARATTERI DISPONIBILI

PICA (10 CPI)
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ELITE (12 CPI)
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
CONDENSATO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
PROPORZIONALE
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ


MODI DI STAMPA

NEAR LETTER QUALITY
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
CORSIVO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
GRASSETTO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
RIBATTUTO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ESPONENTI
A0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
DEPONENTI
A0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
SOTTOLINEATO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ELONGATO
0123456789ABCDEFGH
```

Prova di stampa della Star SR-15. Il carattere Near Letter Quality è piuttosto squadrato ma esteticamente assai piacevole

poggiato al mobile, copre invece il rullo e gli sprocket, contribuendo assai efficacemente alla riduzione della rumorosità in fase di stampa.

Una leva sul lato sinistro consente la scelta del tipo di trascinamento e, nella posizione SET, l'inserimento della carta. A questo proposito va detto che l'operazione non è particolarmente comoda, soprattutto nel caso del foglio singolo.

Il pannellino di controllo ha i tre tasti di on line, line feed e form feed e permette inoltre, anche se la cosa non è evidenziata da alcuna serigrafia, di attivare la stampa in letter quality con la pressione contemporanea di on line e line feed.

Il cavo di rete, sul retro, è fisso.

Aprire la stampante è facilissimo: le quattro viti che fissano la parte superiore del mobile infatti non sono sul fondo, bensì sul pannello frontale (pur rimanendo praticamente invisibili) e su quello posteriore, inoltre non è necessario rimuoverle, ma basta allentarle di un giro. Questa facilità d'accesso fa perdonare il fatto che i dip switch di configurazione siano inaccessibili dall'esterno.

L'interno rivela una costruzione esemplare sotto il profilo della pulizia; la parte elettronica e quella meccanica sono nettamente separate.

La velocità di stampa è uguale a quella della Star, 200 cps, e come la Star anche la Citizen è dotata di un buffer d'ingresso, di capacità però inferiore (8K). La rumorosità, grazie all'efficacia del coperchio superiore, più che accettabile per una stampante ad impatto.

Il manuale fornito consta di oltre 200 pagine ed è in lingua inglese.

Bit Writer CPB136

La Bit Writer è un prodotto di provenienza orientale (a giudicare dall'aspetto del carattere sembrerebbe trattarsi di una stampante Shinwa) importato a distribuito sotto il proprio nome dal noto computer shop della capitale.

Il costo è molto inferiore rispetto a quello delle altre due stampanti di questa prova, e le prestazioni sono quindi meno brillanti, ma sempre molto interessanti per la classe dell'oggetto.

Il coperchio che occupa praticamente tutta la parte superiore non è incernierato, e va rimosso per l'inserimento della carta. Sulla sua destra troviamo il pannellino di controllo, con i pulsanti di on line, form feed e line feed e le relative spie. Poco sopra un pannellino in plastica nasconde gli interruttori di configurazione, che non hanno veramente nulla di micro. È la prima volta che li troviamo in una po-

sizione così comoda e accessibile e soprattutto è la prima volta che li vediamo realizzati con switch di dimensioni ragionevoli e di conseguenza facili da azionare. Inoltre sul retro del pannellino che normalmente li occulta si trova un autoadesivo che ne riporta il significato, permettendo di evitare il ricorso al manuale di istruzioni.

Meglio di così...

Il retro presenta il connettore Centronics, sopra al quale si trova lo spazio per un'eventuale interfaccia RS 232, ed il cavo di rete che è fisso.

L'interno non riserva grosse novità, a parte un intelligente sistema di posizionamento della cartuccia col nastro che permette in pratica di raddoppiarne la vita. Il nastro infatti è alto più del doppio della testina, e quindi può essere considerato come composto da due piste sovrapposte; quando quella superiore è esaurita si può passare ad utilizzare l'inferiore grazie ad una levetta che varia l'altezza del nastro rispetto alla testina.

La velocità di stampa è di 130 caratteri al secondo; la rumorosità non è elevatissima, ma il suono prodotto ha un certo stridore metallico che infastidisce un po'. Il buffer di stampa interno ha una capacità di 2 Kbyte espandibili a 4.

Il manuale, in lingua inglese, è ridotto all'osso, ma contiene lo stesso tutte le informazioni necessarie per il pieno sfruttamento della stampante.

Caratteristiche e possibilità di stampa

Iniziamo col vedere quelle che sono le caratteristiche comuni ai tre modelli, per poi passare ad illustrare le funzioni tipiche di ognuna.

Partiamo ovviamente con i set di caratteri: quelli base sono il Pica (10 cpi), l'Elite (12 cpi) ed il condensato (17 cpi) ed il proporzionale. I modi di stampa sono molto numerosi: abbiamo il grassetto ed il ribattuto, entrambi ottenuti con una doppia passata della testina, ma con il leggero spostamento in orizzontale nel primo caso ed in verticale nel secondo, l'espanso ed il sottolineato.

Tutti questi modi possono essere mescolati fra loro, anche se con qualche limitazione poiché non tutte le combinazioni sono ammesse.

Si possono ottenere inoltre gli esponenti ed i deponenti per le formule matematiche, le note, i riferimenti ecc.

Star e Citizen hanno poi il corsivo ed il near letter quality, quest'ultimo è particolarmente interessante dato che permette di ottenere una qualità di stampa molto elevata, seppure a scapito della velocità.

La sola Citizen ha infine il Reverse e il Doppia Altezza, il cui effetto è visibile nelle prove di stampa.

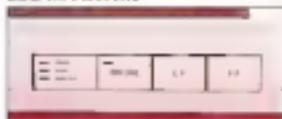
CARATTERI DISPONIBILI

PICA (10 CPI)
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ELITE (12 CPI)
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
CONDENSATO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
PROPORZIONALE
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

MODI DI STAMPA

NEAR LETTER QUALITY
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
CORSIVO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
GRASSETTO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
RIBATTUTO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ESPONENTI
A0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
DEPONENTI
A0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
SOTTOLINEATO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ELONGATO
0123456789ABCDEFGH
REVERSE
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
DOPPIA ALTEZZA
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Prova di stampa della Citizen MSP-25. Caratteristiche peculiari di questa stampante sono il modo di stampa in reverse e in doppia altezza, che è possibile unire ad altri modi di stampa per ottenere una grande varietà di effetti.

La Star SR-15 dispone di un servomeccanismo per il caricamento automatico del foglio singolo richiamabile con il tasto Feed.

Il pannello di controllo della MSP 25. Premendo insieme ON LINE e LF passa in modo letter quality.

Sulla Bit Writer i dip switch sono situati direttamente sul frontale: sul retro del coperchio che li protegge si può leggere il significato di ognuno.

Con la Star e la Citizen è possibile attivare una combinazione di più stili con un singolo comando, il Master Print (o Master Select).

Comodissima è poi la possibilità, esclusiva della Star, di definire una macrosequenza di codici di controllo, in pratica un supercodice di controllo definibile dall'utente.

Tutte e tre le stampanti permettono la ridefinizione del set di caratteri interno ed hanno inoltre a disposizione numerosi set internazionali; la più dotata sotto questo aspetto è la Citizen, che ne ha ben 11 tra cui addirittura due per la lingua danese.

Sono ovviamente presenti molte funzioni di stampa: tabulazioni orizzontali e verticali, fissaggio dei margini destro e sinistro e via dicendo, vi è anche il salto automatico della perforazione del modulo continuo che su Star e Bit Writer è selezionabile anche tramite dip switch.

È interessante notare come la Star e la Citizen prevedano, oltre alla compatibilità IBM, anche una compatibilità con le stampanti Epson, l'uno o l'altro modo vengono selezionati da dip switch. La Citizen ha addirittura a disposizione il set di simboli grafici Epson ben noto a chi possiede un computer della stessa marca: l'aeroplano, l'automobile, il telefono ecc.

La Bit Writer aperta. È chiaramente visibile l'asta premicarta graduata.

Il motore passo passo della Bit Writer ha un inusuale sistema di raffreddamento realizzato con un dissipatore a rebbi verticali.

CARATTERI DISPONIBILI

PICA (10 CPI)
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ELITE (12 CPI)
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
CONDENSATO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

PROPORZIONALE
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

MODI DI STAMPA

GRASSETTO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
RIBATTUTO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ESPONENTI
A0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
DEPONENTI
A0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
SOTTOLINEATO
0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ELONGATO
0123456789ABCDEFGH

Prova di stampa della Bit Writer CPB-136. Gli aghi della testina di stampa sono un po' più grossi del solito: in questo modo i punti che formano il carattere risultano meno distanti tra loro con un conseguente miglioramento della leggibilità.

Un'ultima cosa da citare è, per la Citizen, la possibilità di effettuare la spaziatura proporzionale per variare la distanza fra i caratteri.

Per quanto concerne la grafica, infine, abbiamo quattro modi grafici di base, che differiscono per la densità (da 816 a 3264 punti per riga), affiancati da altri tre sulla Star e da altri 4 sulla Citizen.

Conclusioni

Le tre stampanti esaminate sono senza dubbio in grado di occupare un posto di primo piano nell'ambito delle rispettive fasce di prezzo.

La Star è la più costosa, ma è anche la più comoda da usare e apparentemente la più adatta ad impieghi professionali abbastanza gravosi. Un gradino più sotto come costo c'è la Citizen, che ad una minore robustezza contrappone però una gamma di possibilità di stampa più vasta. La Bit Writer infine è obiettivamente più limitata delle altre due, pur rimanendo sempre molto versatile, ma la cosa si giustifica subito non appena si pensa al costo, che le conferisce un rapporto qualità prezzo elevatissimo.

Il tutto in linea con quello che pare essere il motto corrente del mercato: una stampante per ogni esigenza e per ogni tasca.

MC

ECCO IL PERSONAL CON PERFORMANC DA FORMULA 1.

Chi guarda le corse in TV può pensare che il Personal Computer che lavora in Formula 1 non abbia altro da fare che rilevare dei tempi. Ebbene, non è così. Perché la Formula 1 è, fra tutti i clienti, il più difficile: continua a ricercare nuove soluzioni e non si accontenta mai.

Oggi al Personal Computer Olivetti si chiede la rilevazione nel punto di massima velocità di ogni circuito. E il passaggio dei dati in tempo reale dal cronometraggio a tutti i team. E confronti, valutazioni, ipotesi su ogni variabile. E alla fine di una giornata di prove o di gara la somma di tutte le informazioni per la perfetta messa a punto delle vetture.

Così, in fondo, in ogni buon risultato in Formula 1 c'è un po' del nostro lavoro e in ogni Personal Olivetti c'è tutta la ricerca della perfezione richiesta dalla Formula 1.

Quante volte il vostro ufficio si trasforma in una pista di Formula 1 e quante volte nel vostro lavoro si richiedono performance da Formula 1? Provate dunque a prendere con voi un Personal Computer Olivetti. Potrete constatare subito come sappia trattare anche i problemi più particolari.

Con una eccezionale velocità di elaborazione. Con una libreria di programmi praticamente illimitata, grazie alla compatibilità con

COMPUTER

E

gli standard. Con una gamma di soluzioni hardware rispondenti a differenti necessità. Con una risoluzione grafica di livello superiore. E con una leggibilità dello schermo che non ha confronti.

Ecco perché i Personal Computer Olivetti sono stati scelti dalla Formula 1 e perché stanno riscuotendo in Europa e anche nei mercati più competitivi, come gli Stati Uniti, un successo che continua a crescere.

Insomma, un Personal Computer Olivetti merita proprio di esser provato.

Rivolgetevi ai Concessionari Olivetti ed ai Rivenditori Autorizzati, che formano la rete di distribuzione, consulenza e assistenza più vasta d'Italia: specialisti di alta professionalità, sempre pronti a spiegare, consigliare, risolvere, proporre.

Oppure spedite questo coupon. Riceverete altre informazioni e potrete constatare che in un Personal Computer Olivetti c'è tutta la tecnologia di chi è abituato alle competizioni più dure e sa fornire performance da Formula 1. Ogni giorno anche nel vostro ufficio.

☐ Desidero essere chiamato per un appuntamento
☐ Desidero ricevere il materiale informativo

NOME ______

COGNOME ______

PROFESSIONE ______

INDIRIZZO ______ CITTA' ______

TELEFONO ______

Inviare il coupon a: OLIVETTI - DIVISIONE PERSONAL COMPUTER, VIA MERAVIGLI 12 - 20123 MILANO

olivetti

Philips MSX Disk Drive + Quick Disk

di Maurizio Bergami

Per chiare ragioni di economia, la più diffusa memoria di massa per home computer è stata finora la normale cassetta audio che di fronte a tanti gravi difetti presenta l'innegabile pregio di non costare quasi nulla. Con il progressivo calare dei prezzi la popolarità dei floppy disk è andata però sempre aumentando anche fra gli utenti dei sistemi più economici.

È indubbio che il passaggio dalla cassetta al floppy è in grado di far compiere a qualunque home un notevole balzo in termini di prestazioni; crediamo quindi che i possessori di un computer MSX accoglieranno con piacere l'arrivo di questo drive prodotto dalla Philips che, come tutte le periferiche MSX, è collegabile ad ogni computer realizzato secondo le specifiche dello standard.

Rimanendo in tema di memoria di massa approfitteremo dell'occasione per parlarvi anche dell'interessantissimo Quick Disk, un mini-drive che si pone, per prezzo e caratteristiche, a metà strada tra le cassette ed il floppy tradizionale.

L'hardware dell'interfaccia. Si notano il controller e l'Eprom con il software di gestione

Il drive Philips MSX e il Disk Basic

Il sistema a dischi sviluppato dalla Microsoft per l'MSX prevede l'utilizzo dei tre formati più diffusi 3,5, 5,25 e 8 pollici.

Il drive Philips è per dischi da 3,5 pollici, e verso questa scelta si è orientata praticamente la totalità dei costruttori MSX mondiali, per ora solamente la Spectravideo ha presentato un drive da 5,25 pollici, collegabile però soltanto al suo SV 728.

I dischi da 3,5 pollici presentano numerosi vantaggi rispetto ai classici floppy da 5,25", sono più compatti, hanno una custodia rigida antiurto e la zona d'accesso al materiale magnetico è protetta permanentemente da una finestra metallica che viene fatta scorrere automaticamente dal drive di solito al momento dell'inserimento (il drive Philips in realtà è ancora più «intelligente» e fa scorrere la protezione solo nei momenti in cui la testina deve effettivamente accedere al disco).

L'unità è di colore nero, sul frontale si trovano l'interruttore di accensione con la relativa spia, e il pulsante che permette la rimozione del microfloppy. In alto a sinistra vi è un led rosso che indica quando il drive è operativo.

Sul retro vi sono due connettori che consentono, rispettivamente, il collegamento al computer (tramite una cartuccia di interfaccia) e ad un secondo drive, un morsetto a vite serve come punto di massa dello chassis, e normalmente può essere trascurato. Uno switch sul fondo permette di settare il drive come unità principale (posizione A) o secondaria (posizione B), il manuale stranamente non ne fa menzione, lasciando al povero utente che per caso si ritrovi con lo switch in posizione errata il rovello di capire perché il disco non funzioni.

La formattazione dei dischi avviene a singola faccia doppia densità con una capacità di 360 Kbyte per microfloppy, dei quali poco più di 9 sono riservati al sistema. Con due dischi si hanno quindi a disposizione circa 700 K effettivi, una quantità di memoria più che ragguardevole.

Come abbiamo detto la connessione al computer avviene attraverso una cartuccia di interfaccia, che va infilata in uno slot qualsiasi del computer. Questa interfaccia contiene, tra l'altro, il circuito integrato del controller vero e proprio ed una Eprom da 16 Kbyte con tutte le estensioni Basic necessarie per la gestione del disco. L'Eprom,

che porta a 48 K la quantità di memoria in sola lettura del computer, viene utilizzata in modo del tutto trasparente all'utente grazie al sofisticato sistema di gestione della memoria tipico dell'MSX.

Con il disco collegato la Ram disponibile si riduce di circa 4K, che vanno ad aumentare l'area di memoria riservata all'interprete Basic per le variabili di sistema ed i vari buffer; nel caso dei computer con 32 o più Kbyte di Ram la Ram libera passa dunque da 28.815 a 24.455 K liberi. Questo naturalmente crea dei problemi per l'utilizzo dei programmi che occupino, tra listato e variabili, più di 24K.

Il Basic esteso fornito dalla cartuccia è già sufficiente per usare il disco, ma la presenza del drive permette agli utenti di MSX (che abbiano almeno 64K di Ram installata) di uscire dall'ambiente Basic per utilizzare un sistema operativo «tradizionale», denominato MSX DOS ed acquistabile separatamente. È presumibile, comunque, che la maggioranza degli utenti si accontenterà del Disk Basic.

Supponendo di non avere nel drive il disco del DOS, all'accensione il computer chiede l'inserimento della data e poi entra in Basic. L'interprete esteso mette a disposizione dei numerosi comandi e funzioni per l'uso con il disco, tutti già noti a chi conosce l'MBasic.

Costruttore:
Philips (Olanda)
Distributore per l'Italia:
Philips S.p.a.
Piazza IV Novembre 3 - 20124 Milano
Prezzi *(IVA esclusa):*

Floppy disk drive 3,5" VY0010	*L. 580.000*
Disco MSX DOS	*L. 69.000*
Quick Disk	*L. 275.000*

Vediamo le cose più interessanti: il catalogo del disco si ottiene con FILES, che però non fornisce informazioni sullo spazio occupato dai vari file; con NAME si cambia il nome di un file e con KILL lo si può cancellare (manca però la possibilità di effettuare del lock di protezione). DSKF permette di conoscere lo spazio ancora libero su disco.

Le istruzioni di salvataggio e caricamento sono praticamente le stesse utilizzate per il registratore a cassetta; al posto di CLOAD e CSAVE ci sono naturalmente LOAD e SAVE. Gli identificatori dei dischi, per le istruzioni che lo richiedono, sono A (unità principale) e B (unità secondaria). BLOAD ora può anche salvare direttamente zone di memoria video, specificando nella chiamata l'opzione S (= Screen).

Interessante la coppia di istruzioni DSKI e DSKO, per scrivere e leggere direttamente le tracce di un disco. La seconda, come la POKE, deve essere usata con cognizione ed un po' di prudenza per evitare di danneggiare le informazioni già registrate.

Con il disco si possono gestire anche i file random, oltre a quelli sequenziali; ciò comporta la presenza di svariate funzioni (CVI, CVS, CVD, MKIS, MKS$, MKD$) per la trasformazione di numeri a stringhe e viceversa, dato che in un file ad accesso casuale si possono inserire dati solo sotto forma di stringhe.

Molto comoda è, infine, la possibilità di autorun all'accensione: il sistema infatti, appena entra in Basic, controlla se sul disco è presente un programma che sia stato salvato col nome AUTOEXEC. BAS e, in caso affermativo,

Il drive aperto. L'alimentatore e interni.

Il retro del drive presenta due connettori per il collegamento al computer e ad un secondo drive, ed un punto per la messa a terra.

Il disco dell'MSX DOS è fornito in una semplice confezione di plastica assieme ad un manuale in italiano piuttosto completo

Tra i pochi pacchetti software distribuiti su disco, oltre che su cassetta vi sono MS Base e MS Text rispettivamente un database ed un WP disponibili in versione italiana

lo esegue senza richiedere l'intervento dell'operatore.

Per quanto riguarda la velocità il drive si comporta molto bene; un piccolo benchmark, consistente nel riempimento di un file sequenziale di 1 000 elementi (vedi listato), ha girato in poco più di 17 secondi, praticamente lo stesso tempo impiegato dal PC IBM

Il sistema operativo MSX DOS

Quello sviluppato dalla Microsoft per l'MSX è un sistema operativo compatibile con il vecchio CP/M 80 (nel senso che permette di eseguire i programmi sviluppati sotto CP/M, problemi di installazione a parte) che pero ha anche qualche lieve analogia con il più recente MS DOS. A parte il nome di alcuni comandi (DEL, COPY,), la cosa più importante è la possibilità di leggere i dischi formattati sotto MS DOS. Questo ha rilevanza pero solo per i file di dati, dato che i programmi non potrebbero comunque essere eseguiti, e rimane il fatto che attualmente la maggioranza dei sistemi in MS DOS adotta dischi da 5,25"

Il caricamento del Dos è automatico, basta inserire il disco di sistema (sul quale si trovano i due file MSXDOS.SYS e COMMAND.COM) nel drive prima dell'accensione del computer

Il COMMAND.COM permette al computer di riconoscere ed eseguire i comandi del DOS; la sua versione attuale e la 1.06, priva di alcuni bug riscontrati nelle versioni precedenti

I comandi del DOS sono dodici:

BASIC torna in ambiente Basic, il passaggio inverso si compie digitando CALL SYSTEM.

COPY permette la copia di file da un disco all'altro; se si ha un solo drive il comando richiede lo scambio tra disco sorgente e destinazione al momento opportuno. Le precedenti versioni di Copy contenevano vari bug, ora risolti, che ne limitavano fortemente l'uso (impossibilità della copia con un solo drive, crash del sistema al tentativo di copiare l'intero contenuto del disco),

DATE consente di conoscere ed aggiornare la data, che verrà comunque persa allo spegnimento del computer.

DEL equivalente all'ERA del CP/M;

DIR da il catalogo del disco, fornendo anche il nome e la lunghezza in byte di ogni file,

FORMAT formatta un disco;

MODE seleziona il numero di colonne sullo schermo, da 1 a 40. Se vengono fissate meno di 32 colonne viene selezionato il modo di schermo 1;

PAUSE inserito in un file di comandi eseguibili arresta il lavoro sino alla successiva pressione di un tasto;

REM serve per inserire commenti all'interno di un file di comandi,

RENN cambia il nome di un file;

TIME permette di conoscere e aggiornare l'ora,

TYPE visualizza sullo schermo il contenuto di un file.

Oltre che durante l'uso di COPY, il sistema può emulare la presenza di un secondo drive in maniera più generale tentando di passare ad un inesistente drive B il computer non si scompone, ma chiede semplicemente di inserire il disco relativo a quel drive; lo stesso per tornare al drive A.

Analogamente all'MS DOS il DOS MSX verifica, al momento dell'accensione, la presenza sul disco di un file chiamato AUTOEXEC.BAT da mandare in autorun. Il problema più grosso dell'MSX DOS attualmente è costituito dalla mancanza di programmi: anche se la compatibilità CP/M mette teoricamente a disposizione una vasta libreria software, il formato del disco e del monitor costituiscono una barriera praticamente invalicabile per l'utente normale.

Proprio prima di consegnare il testo della prova la Philips ci ha informato di aver realizzato un'interfaccia utente in grado di rendere più amichevole il colloquio tra l'utente ed il sistema operativo MSX.

Questa interfaccia si avvale di una serie di menu autoesplicativi, e sarà disponibile a partire dai primi mesi dell'86.

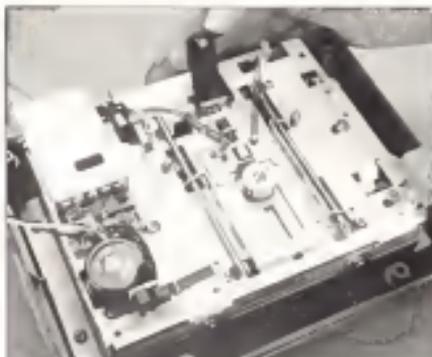
Il Quick Disk

Come abbiamo preannunciato, eccoci a parlare anche di questa nuova e simpatica memoria di massa

Il Quick Disk e un vero e proprio drive per floppy da 2,8", prodotto dalla ditta giapponese Mitsumi e distribuito in Italia da alcune ditte tra cui appunto la Philips, che pare avere intenzione di spingerlo molto, tanto che ha già realizzato per esso una vasta serie di programmi, per lo più educativi. Le dimensioni sono molto contenute, l'alimentazione e esterna e viene fornita da un alimentatorino tipo quelli per calcolatrice, da 8,6V.

Non esiste interruttore di accensione e l'unico controllo presente e quello di apertura del vano per l'inserimento della cassetta; un led rosso siglato BUSY indica quando il drive è in funzione.

Il cavo di collegamento con il computer esce direttamente dal contenito-

Per il Quick Disk la Philips ha già approntato diversi programmi per lo più didattici

L'interno del Quick Disk. Al centro è visibile la testina di lettura scrittura

re e termina in una cartuccia inseribile in uno slot MSX.

Il software di gestione, lungo 12K, è memorizzato su Rom, i comandi di gestione vanno richiamati con la prola CALL, prevista appunto per le espansioni del Basic, oppure con la sua abbreviazione «—». All'interno del banco di memoria in cui si colloca questo software il Quick Disk inserisce anche una Ram da 4K, che poi sfrutta come area di sistema, in questo modo riesce a non rubare neanche un byte della Ram riservata al Basic.

I dischetti, che sono davvero in miniatura, hanno una custodia rigida come i floppy da 3.5", ma sono sprovvisti di una protezione della finestra di accesso. Essi vengono impiegati in maniera più simile a quella di un nastro piuttosto che di un floppy normale: la formattazione avviene infatti in un'unica traccia a spirale. La capacità è di 64 Kbyte per lato: il disco infatti può essere girato (manualmente, proprio come una cassetta), ed utilizzato sulla seconda facciata.

Il problema più evidente in questo tipo di gestione del floppy, a parte la ridotta velocità di accesso al file, è dato dall'impossibilità di cancellare un file che non sia l'ultimo registrato sul disco. Con un secondo Quick Disk (se ne possono collegare fino ad 8), utilizzato come supporto temporaneo, si può però ovviare all'inconveniente; una soluzione più economica è quella di... evitare del tutto la cancellazione dei file e di fare ogni tanto un bel «garbage collection» con l'aiuto del registratore. Vista la sequenzialità del sistema è evidente l'impossibilità di usare file random. Le istruzioni relative al Quick Disk sono molto simili a quelle previste per il registratore: SAVE, LOAD... qualcuna ha un nome leggermente modificato, come QDFILES al posto di FILES.

Tutte nuove sono invece CASQD e QDKEY. la prima carica un file da cassetta a Quick Disk (non funziona per i programmi protetti, come alcuni giochi); la seconda assegna ai tasti funzione i principali comandi del Quick Disk, e chiamata una seconda volta ripristina il vecchio significato.

Come il disco da 3,5" anche il drive Mitsumi prevede l'autorun di un programma all'accensione: il programma può essere scritto sia in linguaggio macchina che in Basic e deve essere salvato tramite CALL SAVE o CALL BSAVE con il nome «AUTOEXEC».

La velocità del sistema dipende molto dal tipo di operazione effettuata, se SAVE o LOAD; la prima infatti è decisamente più lenta in quanto il programma di gestione deve prima controllare che il file non esiste già su disco, poi effettuare fisicamente la registrazione ed infine verificarne la correttezza. In load le cose vanno molto meglio, e si ha un tempo di accesso al file di solo un paio di secondi, contro i circa dieci necessari per l'inizio di un salvataggio. La velocità di trasferimento però è molto elevata, e rivaleggia con quella del drive normale.

I dischi dei due drive affiancati. Si nota sul floppy da 2.8", la mancanza di una protezione della finestra di accesso al supporto magnetico assente del resto anche sui tradizionali dischi da 5.25"

Conclusioni

Il giudizio sul sistema a dischi MSX (Philips, nella fattispecie), è decisamente positivo. L'elevata capacità di memorizzazione e velocità lo rendono adatto anche ad applicazioni professionali di un certo impegno. Il prezzo poi, soprattutto dopo il recentissimo e sostanziale calo, ci sembra estremamente conveniente sia in assoluto che paragonato alle prestazioni. Anche il Quick Disk ci è piaciuto molto: non è certo un'alternativa al disk drive, ma non vuole neanche esserlo come dichiara del resto anche il suo prezzo, circa la metà. Per chi invece col registratore riesce a convivere, anche se a prezzo di continue frustrazioni, può costituire la soluzione ottimale al problema della memoria di massa.

MC

Fast Load e Toolkit • ES-9 Turbodos V2.2 • Turbo Disk 64

4 Tool in ROM

per Commodore 64

di Tommaso Pantuso

Anche una macchina come il Commodore 64, che ha avuto ed ha un notevole e meritato successo, ha qualche «neo» che può non far piacere ai suoi utenti. Ad esempio il modo poco agevole di gestire la grafica ed i suoni oppure solamente il Basic carente di alcune istruzioni di debug e di aiuto alla programmazione che in certi momenti farebbero comodo. Per non parlare poi del macchinoso accesso al disk drive che accetta i comandi dati in maniera, diciamo così, non molto maneggevole.

Per rimediare a questi nei, già da molto tempo sono comparsi sul mercato dei tool di estensione del Basic o addirittura dei Basic più avanzati. Ricordiamo ad esempio il Simon's Basic oppure il Basic 4.0 insieme a molte utility rivolte a migliorare le caratteristiche di accesso alle periferiche (Turbo Tape, Turbo disk, vari programmi di copia ecc.).

In quest'ultima categoria rientrano i prodotti che presentiamo in queste pagine. Più di un produttore ha infatti pensato di raccogliere su Rom un certo numero di utility già note e di proporle agli utenti del C 64 creando delle «scatoline magiche» che, una volta installate, dotano la macchina di quelle migliorie (quasi necessarie) cui accennavamo. Esaminiamo quindi più in dettaglio quattro di questi tool.

Fast Load e Toolkit (Mts)

È un prodotto che racchiude un numero significativo di utilità. Infatti, con il Fast Load e Toolkit (FLT) viene messa a disposizione dell'utente — insieme ad un consistente set di istruzioni di aiuto alla programmazione ed al debug — la possibilità di gestire il caricamento da disco o cassetta in modo Fast, cioè veloce. Ancora, oltre all'aumento fisico della velocità di caricamento — che cresce di cinque volte (un po' meno in realtà) sia in questo che negli altri oggetti che presenteremo — con FLT sono a disposizione dell'utente dei comandi semplificati per il passaggio dei parametri al drive. Quindi diventa più veloce e più agevole il metodo di accesso dell'operatore, questo, insieme al fast load, accresce notevolmente le prestazioni del sistema. Ma c'è ancora qualcosa. Nel tool è previsto un comando che trasforma la user port della macchina in un'uscita Centronics permettendo un più ampio respiro per quanto riguarda l'uso di stampanti.

Il supporto fisico del tool è una eprom (che in realtà non si vede perché la componentistica è ricoperta di resina) alloggiata su di una schedina, delle dimensioni di circa 6x8 cm, probabilmente insieme ad un chip SSI ed un condensatore. Il tutto è racchiuso in una scatolina plastica, color «Commodore 64», della stessa superficie della schedina e di altezza circa 2 cm. Dal lato anteriore della scatola sbucano i collegamenti che permettono all'oggetto di infilarsi nella porta di espansione della macchina mentre, sul lato posteriore, troviamo un interessante accessorio che in certi momenti risulta indispensabile: un pulsantino di reset. Esso, insieme al comando OLD (per

Fast Load e Toolkit

ripescare programmi perduti in seguito ad un New o un reset hardware) contenuto nel set di istruzioni aggiuntive, risulterà sicuramente molto gradito in certi momenti.
Ma veniamo agli arricchimenti che il tool apporta al sistema operativo.
Introdotta la schedina ed accesa la macchina, la scritta «Fast Load Toolkit C64 Disk» ci avverte che ci troviamo in ambiente FLT (dal quale si può uscire con il solito Run-Stop/Restore e rientrare con SYS 49152 o premendo il punto e la freccetta orizzontale seguiti da Return). A questo punto si può già cominciare a lavorare. Il caricamento di programmi da disco può essere effettuato con le solite procedure oppure usando i comandi DLDAD e «/» (che corrisponde al LOAD) mentre la directory, senza influenzare il contenuto della memoria del Basic, può essere richiamata premendo il tasto contrassegnato dalla freccetta verticale seguita da Return. Il salvataggio e la verifica di programmi può essere eseguito con DSAVE e DVERIFY.
Anche per il registratore a cassette, oltre al modo normale di operare, possono essere eseguiti caricamenti (e ora anche salvataggi) e verifiche — alla velocità di un disk drive che opera in condizioni normali — con GET (caricamento), PUT (salvataggio) e CDMP (verifica).
Come dicevamo, anche il modo di passare comandi al disk drive viene agevolato. Con « I» (senza le virgolette che aggiungiamo solo per chiarezza) viene inizializzato il dischetto, con « V» si effettua un Validate e con « » viene impresso un eventuale messaggio di errore del drive. Per lo scratch di un file basterà «.SD nome», per un rename « RO nome1=2» e così via con lo stesso stile per tutti gli altri comandi.
Per quanto riguarda l'aiuto alla programmazione ed il debug, non è difficile immaginare quali comandi troveremo nell'estensione al Basic introdotta dal tool. Non possono mancare AUTO, DEL, FIND (quest'ultima per la ricerca di stringhe in un programma), TRACE, RENUM, HELP, DUMP (che lista i valori delle variabili in seguito ad un errore) e MERGE. È interessante notare la presenza di un comando CDPY che permette la copia di un programma da una periferica all'altra con più possibilità e di un comando DEV N# tramite il quale si sceglie la periferica da usare per le successive operazioni d'I/O.
Di ulteriore comodità sono i comandi REP (per attivare il repeat sui tasti) SET (per definire il colore del bordo e dello sfondo dello schermo), HEX e DEC per comode conversioni e « F» che fa le veci di «PRINT FRE (0)». Il set aggiuntivo può essere escluso da QUIT. Infine, il comando CENT che abilita sulla user port un'uscita Centronics (vengono tradotti anche i simboli grafici) con diverse modalità selezionabili tramite parametri. I segnali Centronics presenti in uscita sono lo stretto indispensabile per la comunicazione e cioè: una linea Gnd, sette linee Data, una di Strobe ed un'altra di Busy. Manca l'Acknowledge.

Fast Load e Toolkit
Produttore:
Mis - Via Di Novoli 64/A - Firenze
Prezzo *(IVA esclusa)* L. 83 000

ES-9
Produttore:
Electronic Service
Via G. di Balduccio 5 - 56100 Pisa
Prezzo *(IVA inclusa)*
Modello ES 9 (16K) L. 80 000
Modello ES-9s (32K) L. 102 000

Turbodos V2.2
Produttore:
Computer House
Via Secchi 28/b - 42100 Reggio Emilia
Prezzo *(IVA inclusa)* L. 42 000

Turbo Disk 64
Produttore:
Softcom - Via Paolini 11 - Torino
Prezzo *(IVA esclusa)* L. 39 000

Cartuccia ES-9 (Electronic Service)

Questa cartuccia ha lo stesso aspetto esterno della precedente per forma e dimensioni, se escludiamo il pulsante di reset. Questo vale anche per le dimensioni della schedina interna che però questa volta alloggia una Eprom 27256 Nec, quattro chip SSI e tre condensatori. I componenti sono ben in vista e l'unica precauzione presa dal costruttore per evitare pirateria è stata quella di cancellare le sigle dei quattro piccoli chip.
L'ES-9 viene fornito in versione base (Eprom da 16K) o versione estesa (Eprom da 32K). In quest'ultima, mediante la pressione della freccetta verticale, si può accedere ad un insieme di comandi di aiuto alla programmazione e al debug identici a quelli che

ES 9

compaiono nel tool precedente, dal quale si esce con QUIT. Essi sono: AUTO, RENUM, DEL, FIND, MERGE, HELP, DUMP, TRACE, REP, SET, HEX, DEC, OLD. Inoltre, possono essere fornite versioni di capacità maggiore dotate di software fornito dal lettore come Easy Script, Simon's Basic o altro.

Inserita la cartuccia nella porta di espansione con le solite modalità, comparirà sullo schermo un menu che evidenzia differenze sostanziali rispetto all'FLT. Infatti il tool ES-9 è praticamente un insieme di programmi di utilità che vengono abilitati agendo su un menu al quale, in qualunque momento dall'ambiente Basic, si può accedere con la pressione del tasto «»

Tra questi programmi troviamo il noto Supermon 64, allocato da C7ED a C777 ma completamente rilocabile in maniera molto semplice mediante un'opzione prevista da software. La seconda opzione del menu principale abilita il Turbo Tape (che tutti conosciamo), anch'esso rilocabile, e posto per default tra le locazioni CD8D e CFFF. Una volta selezionato, il TT risulta sempre attivo accedendo al registratore a cassette assegnando, dopo il nome, il numero di periferica 7.

Ancora, per lavorare in maniera veloce da disco, potremo utilizzare il programma Fast Disk Loader oppure, se vogliamo far sì che il sistema intercetti qualsiasi comando LOAD, qualunque sia il numero di periferica, e lo interpreti come un comando inviato alla cassetta operante in tecnica turbo, selezioneremo Turbo Tape Loader. Nel tool troviamo ancora programmi di copia per dischetti e nastri (File Copy, Tape Copy, Disk Copy) ed un programma che permette di eseguire alcune operazioni sul disco (scratch e rename) partendo dalla directory presentata sullo schermo (List Directory). Nelle versioni di maggiore capacità troviamo in più i programmi Sector Editor, editore di settori per disco, Zoom, noto assemblatore disassemblatore, e Nibbler per copiare programmi protetti (gaudio per i pirati del software!), al menu dei quali, da quello principale, si passa premendo il tasto B. Non vogliamo dimenticare che, anche in questo tool, benché non indicato dal menu, esistono alcuni comandi simulati semplicemente dalla pressione di un tasto. Per dare un'idea, $ richiama la directory, / serve per il caricamento dei file, % carica un programma in L/M ecc. Vogliamo ricordare la presenza del comando F che che permette di registrare su cassetta un caricatore per programmi turbo.

Turbodos V2.2 (Computer House) e Turbo Disk 64 (Softcom)

Queste due cartucce le presentiamo insieme a causa di un particolare che ci ha lasciati un po' perplessi: benché siano diversi i produttori, ci troviamo di fronte a due prodotti software identici, se escludiamo due o tre particolari insignificanti. Tra questi ad esempio la scritta Turbodos che compare all'accensione (Turbodos V2.2) in contrapposizione alla scritta Turbo On (Turbo Disk) oppure la scritta «The first menu» che indica il menu principale contrapposta alla scritta «The main menu». Chi sarà l'autore del progetto originale? L'uno, l'altro o... un altro ancora? Preferiamo sorvolare sulle indagini per passare alla descrizione dei tool limitandoci ad osservazioni oggettive.

La forma, le dimensioni ed il colore del Turbodos V2.2 sono praticamente identiche a quelle delle cartucce già descritte. Sulla schedina interna questa volta troviamo montata una Rom, un integrato 7407 (6 buffer non invertenti a collettore aperto), un condensatore ed una resistenza.

Sulla scheda del Turbo Disk 64 la Rom diventa una Eprom (su zoccolo), il condensatore e la resistenza — benché di valori differenti — restano, ed il 7407 diventa, ohibò, un 7417 (6 buffer non invertenti a collettore aperto). Quest'ultimo prodotto si differenzia dai precedenti per forma, dimensioni e colore: e nero ed è grande circa la metà delle altre cartucce. Per quanto riguarda i circuiti stampati, essi hanno una configurazione diversa delle piste e tutto sommato il Turbodos ci sembra leggermente più rifinito.

Passiamo ad esaminare velocemente le funzioni dei tool.

Anche questa volta ci troviamo di fronte ad una raccolta di programmi di utilità ai quali si accede tramite menu accompagnato da un set di comandi che permette operazioni veloci e "turbizzate" con i dischetti. Per entrare nel Main menu (o First menu!) basta premere il tasto seguito da Return. Dal primo menu può essere visualizzata la directory, si può tornare al Basic, disabilitare il Turbodos o abilitare un edit per la modifica di singoli byte all'interno di un dischetto. Sempre da menu principale, due opzioni (Copy e File utility) ci portano in altrettanti menu. Con il menu relativo a Copy possiamo selezionare programmi per la copia di un intero dischetto, per la copia dei soli blocchi ritenuti occupati dal sistema operativo o per quella di singoli file. Naturalmente non manca un'opzione di formattazione di dischetti ed altre due per ritornare al primo menu o visualizzare la directory.

Con il menu relativo a File utility abbiamo invece delle ulteriori opzioni per lavorare sui file. Precisamente si possono: cancellare file, proteggerli dalla scrittura (e sproteggerli se sono stati precedentemente protetti), cambiar loro il nome. Come ultimo aspetto interessante, evidenziamo la presenza di un programma Monitor L/M al quale si accede con la pressione di «!» (questa indicazione ci sembra non sia presente sul manualetto del Turbodos mentre è presente nell'altro). Tramite il Monitor è possibile eseguire alcune operazioni sulla memoria tra cui l'avvio di un programma in L/M, il «trace» dello stesso, il disassemblaggio di pezzi di memoria, la comparazione di aree di memoria con l'indicazione delle differenze tra esse, lo spostamento di aree e tante altre cosine.

Conclusioni

Ne abbiamo per tutti i gusti e si tratta senz'altro di accessori di una certa utilità, che tra l'altro abbiamo apprezzato con l'uso.

La forma è quasi sempre la stessa ma, a parte un insieme di comandi comuni un po' a tutti, cambiano più o meno i contenuti tranne per due prodotti che potrebbero avere una matrice comune. Per una eventuale scelta date un'occhiata alle caratteristiche dei vari prodotti, scegliendo quelle che vi sembrano più significative per le vostre esigenze e non trascurando un'occhiata ai prezzi.

Turbodos

Turbo Disk 64

di Francesco Petroni

Introduzione e ambientamento

Prima parte

Nello scorso numero di MCmicrocomputer, nel presentare la prova del DB III, abbiamo annunciato l'inizio di un corso pratico di DB II e DB III, che ha il duplice intento di aiutare chi lo usa o ha intenzione di usarlo e di far capire meglio di che cosa si tratta a chi, avendone spesso sentito parlare, vuol rendersi conto delle possibilità offerte dal prodotto e degli ambiti applicativi nei quali può essere produttivamente utilizzato.

Il corso è soprattutto pratico in quanto si baserà principalmente su esempi reali di utilizzazione, per cui a fronte della descrizione di come lavora una certa istruzione ci sarà la corrispondente esemplificazione. Inoltre corso pratico significa che cercheremo non solo di far vedere come funziona ma anche di suggerire dove e come applicare certe istruzioni.

Il DB II e il DB III sono prodotti del tipo Data Management System e quindi la loro principale funzionalità è quella di gestire archivi. Conseguentemente il loro ambito applicativo è quello legato alla manipolazione di grossi volumi di dati, che risiedono istituzionalmente sulle unità di memoria di massa.

Gli archivi gestibili hanno un limite fisico teorico (vedi tabella di fig. 1) elevatissimo che nessuna applicazione su PC raggiungerà mai, e comunque ben più elevato della capacità fisica non solo di un Floppy, ma anche di un Hard Disk.

Ma anche questo è un limite teorico in quanto anche se è fisicamente e «matematicamente» possibile riempire un intero Hard Disk con uno o più archivi, la loro effettiva gestibilità deriva dal numero di movimentazioni e dalla complessità delle elaborazioni che riguardano il contenuto dell'archivio.

In altre, e probabilmente più semplici, parole, nella valutazione se è conveniente realizzare su PC e con il DB II/DB III una procedura che comporta la gestione di archivi voluminosi, il limite superiore di convenienza è dato più dalla capacità delle unità di memoria di massa e dalle prestazioni intrinseche della macchina (ad esempio tempo di accesso) che non dalla capacità dello strumento DB di gestire archivi di grandi dimensioni.

L'altro aspetto che è opportuno anticipare in sede di introduzione è che DB II/DB III non sono prodotti «appariscenti», anzi non utilizzano nessuno di quei ritrovati hard/soft che hanno fatto la fortuna di tanti pacchetti. Non usano grafica, non usano la tecnica a finestre, non usano mouse. A mala pena permettono l'uso del colore per differenziare logicamente i vari elementi delle videate.

Tra DB II e DB III

Dopo aver chiarito, nell'introduzione, gli ambiti applicativi del DB II/DB III, accenniamo alle differenze tra il DB II e il DB III, e spieghiamo i motivi per cui abbiamo preferito unificarli nello stesso corso.

Il DB II nasce per il mondo CP/M e su macchine 8 bit. Il DB III è stato realizzato per il mondo PC IBM e compatibili, e quindi per macchine a 16 bit ma conserva del predecessore soprattutto la filosofia.

Per cui l'ambiente tipico del DB II è un micro 8 bit, con due unità floppy disk, sistema operativo CP/M. Il linguaggio e l'applicativo risiedono (il

TABELLA DI COMPARAZIONE TRA (principali differenze)	DB II	DB III
Numero di Campi per Record	32	128
Numero di Caratteri per Record	1000	4000
Numero di Record per File	65.535	10^9
Numero di File aperti contemp.	2	10
Precisione Calcolo Numerico (cifre)	10	16
Numero di Variabili Attive Contemp.	64	256
Bytes per le Variabili	1536	definib.
Campi DATA	no	si
Campi MEMO	no	si
Funzioni matematiche ** SORT LOG EXP	no	si
Funzione sulle DATE	no	si
Sort su File di 1000 Record (minuti)	40	1

Figura 1. Tabella delle Differenti Possibilità e Prestazioni tra DB II e DB III. Le differenze riguardano sia i limiti «fisici» dei due prodotti sia le performance dei comandi più impegnativi. Descriveremo le differenze pratiche tra i due linguaggi via via che ne nasce la necessità nel corso delle varie puntate.

DB II necessita di circa 50 kbyte) su un dischetto posto nel drive A, gli archivi su uno o più dischi in B.

Il DB III è molto più ingombrante in quanto da solo risiede su due dischetti. Per una applicazione su un PC con due driver è possibile, se l'applicazione è complessa e gli archivi non sono grandi, organizzarsi con tre dischetti. Il primo contiene il DOS e il boot del DBASE e va messo in A in fase di partenza. Il secondo contiene il DBASE DVL che è, in pratica, l'unico dei file del DBASE che deve essere presente in fase di lavoro.

Poiché il DBASE DVL occupa circa 180 kbyte occorre ripartire tra lo spazio rimanente su A e lo spazio totale di B sia i programmi applicativi che gli archivi dati e indici.

Per applicazioni voluminose è pressoché obbligatorio il ricorso a sistemi dotati di Hard Disk. E oggi con la diminuzione dei prezzi di tali periferiche

```
TIPOLOGIA FILE DBII DBIII
INDIVIDUATI DAL SUFFISSO

suff.  DBII  DBIII  ASCII

*.DBF   si    si    no
*.NDX   si    si    no
*.DBT   no    si    no
*.FMT   si    si    si
*.FRM   si    si    solo DBII
*.LBL   no    si    no
*.MEM   si    si    no
*.PRG   si    si    si
*.TXT   si    si    si
```

Figura 2 - Tipologia dei file riconosciuti tramite suffisso. Una applicazione anche poco impegnativa, comporta l'utilizzo di decine di file di vario tipo. È quindi indispensabile saper interpretare immediatamente una Directory

```
. OO FIGTRE
STRUCTURE FOR FILE:  A:FIGTRE  .DBF
NUMBER OF RECORDS:   00005
DATE OF LAST UPDATE: 01/01/80
PRIMARY USE DATABASE
FLD       NAME      TYPE WIDTH   DEC
001      NOME        C    012
002      ETA         N    002
003      CITTA       C    012
004      CAP         C    005
005      IMPO        N    007
006      PREF        C    004
007      TELE        C    007
** TOTAL **              00050

00001  GIOVANNA      22 ROMA         00184  1200000   06 4433223
00002  LUIGI         24 VERONA       22345  1000000  043 4321123
00003  MARCO         32 LIVORNO      33445   950000  044 432222
00004  VERONICA      43 ROMA         00199    70000   06 432344
00005  GUIOO         19 ROMA         00182   650000   06 324566

GIOVANNA      22           216000.00
LUIGI         24           180000.00
MARCO         32           171000.00
VERONICA      43            12600.00
GUIOO         19           117000.00

00001  GIOVANNA     4433223
00004  VERONICA     432344
00005  GUIOO        324566


* 04/11/85 FIGTRE
USE FIGTRE
ERAS
STOR .18 TO IVA
OISP STRU
?
LIST
?
LIST OFF NOME,ETA,IMPO*IVA
?
LIST NOME,TELE FOR CITTA="ROMA"
*
```

Figura 3 - Esempio di Sintassi di un Comando (Comando LIST, esempio DB II). Molti dei comandi DB permettono un elevato numero di opzioni per sfruttare le quali è necessaria conoscere la sintassi, oppure basta ricordarsi che esiste un comanda e chiederne all Help interattivo la sintassi (esempio HELP LIST).

questa soluzione è preferibile rispetto a quella di frazionare i programmi e gli archivi su più dischetti, come si usava un tempo.

È ovvio che in fase di sviluppo applicazioni è meglio disporre sui dischetti di lavoro non solo del DDS, ma anche dell'HELP e dell'ASSIST, ma in questo caso, essendo necessario lavorare solo su archivi di prova, la configurazione a due dischetti non è penalizzante.

Il differente ambiente hardware in cui nascono DB II e DB III ne differenzia notevolmente le prestazioni sia in termini di numero e dimensione degli archivi (vedi tab. 1), sia in termini di velocità di elaborazione.

Dal punto di vista che interessa al corso, e cioè quello dell'utilizzatore esperto o del programmatore, diremo che il DB III conserva buona parte dei comandi del DB II, altri non li conserva oppure li trasforma, ne ha parecchi di nuovi.

Differenze pratiche tra DB II e DB III

Al di là dalle differenze in termini di prestazioni e di possibilità, è bene accennare alle principali differenze tra DB II e DB III dal punto di vista dell'utilizzatore.

Il carattere di ready che indica il fatto che si sta lavorando in DB è, per tutte e due le versioni, un semplice punto (.).

Analoga è pure la funzione del tasto ESC, che proca l'interruzione dell'operazione in corso, ad esempio provoca l'interruzione di un LIST sul video, o dell'EDIT di un Record, ecc.

Invece un'utilizzazione in comandi diretti provoca, in caso di errore, due «comportamenti» differenti. Il DB II permette di correggere il comando sbagliato, con una procedura di sostituzione di caratteri. Questo sistema è tanto più vantaggioso quanto più è lungo il comando. Se il comando è corto si fa prima a riscriverlo. Il DB III invece, di fronte ad un errore chiede «Hai bisogno di Aiuto Si/No» e se si risponde si, fornisce l'Help del comando sbagliato, ovvero ne fornisce la sintassi.

Volendo semplificare l'interpretazione del differente comportamento il DB II ipotizza che l'errore sia sempre di battitura, mentre il DB III ipotizza che sia un errore di non conoscenza della sintassi.

Un'altra differenza fondamentale è l'istruzione di assegnazione di valore ad una variabile, che per il DB II è un arcaico STORE <valore> TO <nome variabile>. Il DB III oltre a permettere il comando «arcaico» permette anche il più semplice <nome variabile> = <valore>

Altre differenze pratiche si incontrano in comandi di uso frequente come quello che «pulisce lo schermo» che in DB II è ERASE e in DB III è CLEAR, oppure nei flag BOF e EOF, che indicano le condizioni logiche di inizio e fine File, che in DB III vogliono una doppia parentesi (BOF (), EOF ()).

In definitiva per chi inizia con il DB II o il DB III ovviamente nessun problema, per chi passa da un ambiente all'altro pochi minuti di adattamento e, solo le prime volte, qualche errore.

Nel dischetto che contiene i programmi di utilità del DB III ce ne è uno, OCONVERT, che esegue la conversione dei vari tipi di file DB II nei corrispondenti DB III. Per i programmi questa traduzione non sempre riesce bene, ma il OCONVERT indica le righe non tradotte oppure, a me è successo qualche volta con programmi complessi, si pianta.

In questo caso si può caricare il programma DB II direttamente con l'Editor del DB III ed eseguire sul suo listato le necessarie modifiche che, essendo in genere poche, non comportano molto tempo. Con l'occasione si possono tradurre tutti le istruzioni di assegnazione con un certo risparmio di memoria.

Programma del corso

Poiché il corso si potrarrà per sei numeri di MC, lo suddivideremo in 6 parti, che possono quindi costituire il Programma.

1) Introduzione ed Ambientamento

L'obiettivo è quello di far capire la filosofia e quindi la modalità di approccio con lo strumento DB, e questi sono i due prerequisiti fondamentali da rispettare per poter lavorare produttivamente con qualsiasi strumento, questo al di là dello studio della sintassi dei singoli comandi. I capitoli sono:

1.1) Da DB II a DB III
1.2) Differenze tra DB II e DB III
1.3) Programma del Corso
1.4) I vari tipi di File e Modalità d'accesso ai File
1.5) La Sintassi dei Comandi
1.6) I Comandi di Servizio
1.7) La Gestione delle Variabili
1.8) I Settaggi e i File CONFIG.SYS e CONFIG.DB

2) Creazione e Gestione dei File Dati

La seconda puntata sarà dedicata alla costruzione e all'uso dei file. Gli argomenti trattati saranno, indicativamente, Concetto di Struttura di un File, Tipo e Logica dei Campi, Come ci si muove all'interno di un file, Comandi per inserire, per modificare Dati nell'Archivio, Comandi che modificano l'Ordine degli Archivi. Parleremo dei rapporti che intercorrono tra variabili attive e file anche nel caso che si lavori con più file.

Figura 4
Esempi di utilizzazione di Comandi di Servizio (DIR COPY FILE RENAME esempio DB III) DB II e DB III dispongono di numerosi comandi di servizio alcuni dei quali in pratica eseguono comandi DOS

```
. DIR
Database            N.record     Revisione        Die
TELEFO.DBF                 4     01/01/80         227
PROVA.DBF                  1     01/01/80         243
CODICI.DBF                10     01/01/80         206
AUGURI.DBF                 9     01/01/80         428
FIGTRE.DBF            file dBASE II 2.4          1024

   2208 byte,     5 file.
  82944 byte disponibili sul drive.
. COPY FILE CODICI.DBF TO PROVUNO.DBF
    512 byte copiati.
. RENAME PROVUNO.DBF TO PROVA.DBF
C'è già un file con questo nome.
                                        ?
RENAME PROVUNO.DBF TO PROVA.DBF
C'è bisogno di aiuto (S/N)? No
. RENAME PROVUNO.DBF TO PROVDUE.DBF
. DELE FILE PROVUNO.DBF
Il file non esiste.
. DELE FILE PROVDUE.DBF
Il file è stato eliminato.
.
```

Introdurremo infine il concetto di indice, che sarà sviluppato nella terza puntata.

3) File Dati e File Indici

La terza puntata sarà dedicata ai file indice che costituiscono la base della «relazionalità» del DB. Vedremo quali applicazioni si possono realizzare con gli indici al di là delle modalità e di costruzione e delle possibilità di uso come «chiave di ricerca».

Vedremo quanti e quali file indici conviene tenere attivi e quali conviene costruire lì per lì e . gettare dopo l'uso.

Faremo esempi di archivi con più file indici e un esempio di costruzione di una tabella tramite un file dati e un file indice. Analizzeremo le possibilità offerte dal DB relazionale.

4) I Programmi

La quarta puntata sarà dedicata alla programmazione e quindi vedremo nel dettaglio l'Editor del DB e quei comandi utilizzabili in programmazione.

Analizzeremo le differenze tra il linguaggio DB e il più diffuso linguaggio per micro che è il Basic.

Vedremo come organizzare un programma di gestione di un archivio e che quindi comprenda funzionalità di immissione, modifica, cancellazione.

5) Elaborazioni e Predisposizioni di Output

Tratteremo tutto quello che non riguarda la gestione degli archivi, ma la loro utilizzazione. Quindi procedure elaborative che manipolano dati provenienti da file e procedure di stampa dei dati risultanti.

Per quanto riguarda le stampe vedremo le tre possibilità offerte dal DB. La stampa diretta tramite specifiche istruzioni da programma, la stampa tramite la facility del DB REPORT, utilizzabile anche in maniera «pesante», e infine la modalità label.

6) Comandi Avanzati di Movimentazione Archivi e Conclusione del Corso

Tratteremo quei comandi DB che permettono movimentazioni anche complesse di archivi e che a loro volta creano nuovi archivi.

Vedremo le possibilità dichiarate e non di «trasportabilità» degli archivi DB in ambienti DOS, BASIC, ecc.

Tratteremo infine le conclusioni del corso.

Vari tipi di file Modalità d'accesso

Il rapporto tra l'utente e il disco è regolato tramite due modalità. Una gestita dall'utente che, richiamando un comando, provoca un accesso, in scrittura o in lettura, al disco, ad esempio col comando di COPY FILE di un file in un altro. La seconda gestita dal DB in modo del tutto trasparente per l'utente. Questa modalità interviene durante la manipolazione di archivi, operazione che comporta sempre accessi (al solito per lettura/modifica/cancellazione) al disco. Per esempio se si richiama uno specifico record di un file i comandi sono quelli di richiamo del file (USE <nome file> che apre il file, oppure SELECT <numero del file> che indica il file di lavoro tra quelli aperti in quel momento) e poi un semplice EDIT <numero del record> che presenta i dati del record già sotto forma di maschera pronta per la modifica.

Eseguita la modifica, questa viene immessa direttamente nel file senza dover eseguire altre operazioni se non la chiusura del lavoro, la scrittura fisica del dato sul disco avviene totalmen-

te «a cura» del DB, e anche il momento della scrittura e gestito dal DB, per cui in pratica ad una certa operazione non è immediatamente conseguente l'accensione del drive

L'altra caratteristica del DB II e ancor piu del DB III e che qualsiasi applicazione lavora con molti file suddivisi in numerosi tipi (7 per il DB II e 10 per il DB III), gestiti dallo strumento. Dccorre conoscere bene questa tipologia per poter comprendere il modo di lavorare del DB oppure per poter interpretare una directory di un dischetto

Nella tabella di figura 2 vediamo l'elenco dei vari tipi di file Va detto che alcuni di questi file sono leggibili direttamente da DDS, tramite un comando TYPE <nome del file>, oppure dal WordStar. Sono leggibili i file tipo *.PRG o * TXT o, solo per il DB II, i file * FRM.

Risulta particolarmente interessante la possibilita di utilizzare il WordStar come Editor con il quale scrivere un programma DB II o DB III, soprattutto per il primo che ha un editor molto «spartano»

In pratica ogni archivio comporta

```
. ' type bifigtre prg
* 04/11/85 FIGTRE
USE FIGTRE
ERAS
STOR .18 TO IVA
DISP STRU
^
LIST
^
LIST OFF NOME,ETA,IMPO*IVA
^
LIST NOME,TELE FOR CITTA= 'ROMA'
*
```

*Firura 5 - Comando RUN (solo DB III) Uno dei comandi di Servizio piu utili è il Run che permette un accesso diretto al DOS e permette di eseguire file del tipo *.COM o del tipo *.EXE In pratica è possibile ad esempio eseguire da DB III un programma Basic compilato e poi tarnare al DB III Nell'esempio lo usiamo per eseguire una stampa di un file*

l'esistenza di un file dati (suffiso *.DBF) e di tanti file indice (suffisso *.NDX) quante sono le modalità di accesso al file

Per ogni formato di output su video ci sarà un file suffisso * FMT, per ogni formato di stampa realizzato con il CREATE REPORT ci sarà un file suffisso * FRM Inoltre se occorre memorizzare gruppi di variabili in un file richiamabile ad esempio da un programma si utilizzerà un file suffisso * MEM. L'istruzione per memorizzare un file di variabili è la SAVE TD <nome del file>. Per richiamare il file l'istruzione di lettura e la RESTORE FRDM <nome del file>

In figura 7 presentiamo un programma (valido sia per il DB II che per il DB III) che dapprima crea una variabile linea e la memorizza in un file *.MEM, poi la richiama e la usa

Esiste poi la possibilità di usare all'interno di un file dei campi del tipo MEMO, ovvero dei campi di lunghezza indefinita e di contenuto libero Il DB III (questa possibilita è solo del DB III) produce un file * DBT, collegato al file * DBF di cui è una specie di appendice richiamabile tramite opportuni comandi

I programmi veri e propri hanno suffisso * PRG e sono editabili con un Editor, un po' semplificato nel DB II, un po' piu sofisticato nel DB III. Non è possibile eseguire un Debug del programma se non eseguendolo e . vedendo che succede Gli errori vengono segnalati in questa fase e il messaggio consiste nel tipo di errore e nella ripetizione della riga sbagliata Se il programma puo proseguire malgrado l'errore, il DB chiede il consenso alla prosecuzione e alla scoperta di altri errori

Per eseguire il programma l'istruzione e il DD <nome del programma>

Gli ultimi suffissi sono quelli relativi ai programmi di stampa Sia il DB II che il DB III hanno una istruzione CREATE REPORT, che permette la costruzione di un tabulato direttamente dalla struttura di un file Questa istruzione provoca un file tipo * FRM che è leggibile da DDS e dall'editor del DB II, ma non da quello del DB III, che ha pero una specifica istruzione MODIFY REPORT

In piu rispetto al DB II, il DB III ha la possibilità di creare, partendo direttamente dalla struttura del file, un formato etichette, per la stampa delle medesime Il suffisso del relativo file è *.LBL

Come detto lavorando in DB si utilizzano sempre decine di file, il che comporta l'inconveniente che fisicamente i file risultano un po «sparsi» sul dischetto Detto in maniera un po' più tecnica se si esegue un CHKDSK * * del disco con i file questi risulteranno «non contigui», con ripercussioni in termini di prestazioni.

La semplice e ovvia soluzione a questo inconveniente è quella di eseguire copie di Backup con il comando Dos COPY * * e non con il DISKCOPY che riproduce anche la disorganizzazione del dischetto origine.

La sintassi dei comandi

La prima cosa da fare è imparare la sintassi dei comandi, infatti molti comandi del DB permettono svariate opzioni e quindi e bene saper interpretare immediatamente la loro sintassi.

Inoltre una volta ambientatisi e capita la filosofia con la quale lavora il DB non serve consultare il voluminoso manuale, e sufficiente richiamare l'HELP interattivo, se installato, o ricorrere alle guide di consultazione, che sono dei libretti pieghevoli in dotazione sia al DB II che al DB III.

In ogni comando vi e una parte DB, ovvero riconosciuta dalla sintassi del DB, e una parte utente, riconosciuta in quanto in quel momento sono attive quelle variabili o quei campi Inoltre in ogni comando c'e una parte obbligatoria, ovvero il minimo indispensabile, e parti opzionali, che possono all'occorrenza essere aggiunte

Le convenzioni tipografiche per i comandi sono semplicissime, in pratica sono quattro

In carattere MAIUSCOLO sono riportati i comandi sintassi DB

In carattere minuscolo sono riportate le porzioni di comandi fornite dall'utente

Le parti opzionali del comando sono racchiuse tra parentesi quadre. []

Le parti indicata dall'utente sono racchiuse tra segni maggiore, minore, < >

In figura 3 facciamo un esercizio con il comando LIST, che utilizziamo in quanto ha un significato semplicissimo. Con il comando LIST si ottiene la visualizzazione del contenuto dell'archivio La sua sintassi e:

```
LIST [OFF]
[<intervallo>]
[<elenco di campi espressioni>]
[FOR/WHILE <condizione>]
[TO PRINT]
```

Interpretiamo la sintassi

Il comando LIST «liscio» produce la visualizzazione di tutti i campi, nell'ordine in cui sono nella struttura del file, di tutti i record, nell'ordine in cui è organizzato l'archivio

Con l'opzione DFF si elimina dalla visualizzazione il numero record, che e l'elemento identificativo che il DB attribuisce a ciascun record

Con l'opzione [<intervallo>] si limita l'out ai record il cui numero sia compreso nell'intervallo stesso

Con l'opzione [<elenco dei campi, espressioni>] si indica il contenuto da visualizzare per singolo record. Ovvero quali campi e in quale ordine, oppure quale espressione di stringa o matematica Per cui se ad esempio serve eseguire un calcolo su dei campi questo può essere eseguito direttamente sotto il comando LIST

L'istruzione [FOR/WHILE <condizione>] permette di condizionare l'out, ovvero di listare solo i record che soddisfano una certa condizione, anche complessa

Infine l'istruzione TD PRINT permette di incanalare l'out verso la stampante

Tutte le parti opzionali dei comandi

possono combinarsi tra di loro e quindi possono dare luogo ad un numero pressoché infinito di combinazioni.

In realtà per la predisposizione di menti calcolati, oppure funzioni di stringa all'interno delle espressioni, consente di utilizzare il comando LIST anche per funzioni, un po' primordiali, di stampa.

In realtà per la predisposizione di stampe sotto forma di tabulati esiste il comando REPORT, che vedremo nella quarta puntata. Il comando Report ha in più la possibilità di inserire campi di totali e sottototali e inoltre permette di gestire l'impaginazione, tramite controllo delle intestazioni e dei salti pagina, cosa che ovviamente il LIST non fa.

In figura 3 eseguiamo una serie di esercizi sul LIST prendendo come base un piccolo archivio DB II di cui diamo all'inizio la struttura e il list completo. La sequenza dei comandi è stata inserita in un programma (file tipo *.PRG) di cui diamo alla fine dell'esempio il listato.

Va detto che sia DB II che DB III accettano una abbreviazione dei comandi ai primi 4 caratteri, il che permette di velocizzare la digitazione e di ridurre la dimensione dei listati dei programmi, esempio:

```
DISP STRU = display structure
SET DEFA TO B = set default to B
```

I comandi di servizio

Esistono alcuni comandi di Servizio e di Utilità che permettono una serie di operazioni non direttamente utilizzabili nella gestione dei file, ma che facilitano il lavoro. Alcuni di questi sono attribuiti ai tasti funzione, ma possono essere richiamati anche direttamente o da programma, così come si possono riattribuire i tasti funzioni.

Sono fondamentali i comandi:

— LIST FILE (DB II) e DIR (DB III) che elencano tutti i file del tipo *.DBF presenti sul dischetto e danno alcune informazioni supplementari (vedi fig. 4).

Per avere l'elenco di altri tipi di file valgono le regole dei caratteri jolly dei comandi DDS, per cui ad esempio il comando DB III DIR *.NDX elenca tutti i file del tipo indice.

— DISPLAY MEMDRY elenca tutte le variabili attive in quel momento specificandone il tipo.

— DISPLAY STATUS presenta due pagine. La prima elenca la situazione dei file aperti in quel momento. Indica i file tipo *.DBF, indica i file di tipo *.NDX e la composizione della relativa chiave, indica le Relazioni attive. La seconda pagina indica lo stato delle istruzioni SET.

Quando si lavora su procedure complesse, che manipolano molti archivi e molti indici, è indispensabile sapere in ogni momento quali file siano aperti e quali siano attivi. La maniera più semplice per saperlo è il DISP STAT, anzi è opportuno metterne anche all'interno dei programmi di cui si sta eseguendo il DEBUG, in quanto non ne provoca l'interruzione.

— DISPLAY STRUCTURE dà tutte le informazioni relative all'archivio attivo in quel momento, ecc.

Altri comandi di Servizio sono quelli che permettono la copia, la cancellazione, la rinominazione dei file. Sono simili ai corrispondenti comandi DDS, ma in più rispetto a questo, chiedono conferma per le operazioni che provocano la cancellazione di altri file.

Un altro comando di servizio è il RUN (solo DB III) che permette l'esecuzione direttamente da DB III di un comando DDS. Per poterlo utilizzare sono necessarie due condizioni, che esistano sia il CDMMAND.CDM che i *.CDM richiamati sul dischetto che si sta usando, e che in sede di settaggio iniziale si sia lasciata libera una porzione di memoria. Per esempio:

```
! type B  program prg > prn
```

Con questo comando si esegue una stampa, via comando DDS TYPE, del listato del programma PRDGRAM.PRG che sta sul disco B.

La gestione delle variabili

Poiché vi è un limite nel numero e

```
DO FIGSEI
00001  GIOVANNA       22 ROMA          00184  1200000   06 4433223
00004  VERONICA       43 ROMA          00199    70000   06 432344
00005  GUIDO          19 ROMA          00182   650000   06 324566



* 04/11/05 FIGSEI
*
SET TALK DFF
STOR "FIGTRE" TO VAR:1
STOR "ROMA" TO VAR:2
STOR "10000" TO VAR:3
ERAS
*
USE  &VAR:1
*
LIST FOR CITTA="&VAR:2" .OR. IMPO<VAL("&VAR:3")
*
```

Figura 6 - Esempio di Gestione Variabili. Uso dell'«&» (esempio DB II). DB II e DB III differiscono non solo nel numero delle variabili utilizzabili contemporaneamente ma anche nel modo di gestirle all'interno di una procedura. È identico per ambedue i linguaggi, l'uso della «&» cui si riferisce l'esempio pubblicato.

```
. do figset
linea.mem già esiste, va riscritto (S/N)? Si
La variabile non è stata trovata.
        ?
? linea
Chiamato da B:figset.prg
Chiusura file comandi (S/N)? No



Elaborazione testi dBASE III                              INS
* 04/11/85 figset
clear all
set talk off
stor 1 to cn
linea=chr(196)
do while cn<79
 linea=linea+chr(196)
 cn=cn+1
enddo
save to linea.mem
clear all
? linea
restore from linea
? linea
?
? linea
*
```

*Figura 7 - Uso di un file del tipo *.MEM per memorizzare variabili. In pratica si possono costruire veri e propri archivi di variabili da caricare e scaricare al momento opportuno. L'esempio pubblicato (vale per ambedue) mostra come costruire e memorizzare una variabile che per essere usata deve essere prima richiamata.*

```
Direttrici di ricerca:
Drive per difetto: B:
ALTERNATE    - OFF  DEBUG        - OFF  ESCAPE       - ON   MENU         - ON
BELL         - ON   DELETED      - OFF  EXACT        - OFF  PRINT        - OFF
CARRY        - OFF  DELIMITERS   - OFF  HEADING      - ON   SAFETY       - ON
CONFIRM      - OFF  DEVICE       - SCRN HELP         - ON   STEP         - OFF
CONSOLE      - ON   ECHO         - OFF  INTENSITY    - ON   TALK         - ON
UNIQUE       - OFF


Margine sinistro:      0

Funzione 1  F1   - help;
Funzione 2  F2   - assist;
Funzione 3  F3   - list;
Funzione 4  F4   - dir;
Funzione 5  F5   - display structure;
Funzione 6  F6   - display status;
Funzione 7  F7   - display memory;
Funzione 8  F8   - display;
Funzione 9  F9   - append;
Funzione 10 F10  - edit;
```

Figura 8 - Controllo Elenco dei Settaggi Tramite Display Status. I settaggi possibili sono 30 in DB II e 45 in DB III e consentono una serie pressoché infinita di situazioni di lavoro.

dimensioni delle variabili utilizzabili è bene imparare subito a gestirle con parsimonia. In realtà il problema esiste solo per il DB II, che permette 64 variabili fino a un totale di 1500 byte, mentre il DB III ne accetta 256, permette il settaggio della memoria riservata e soprattutto le rilascia automaticamente con una logica che vedremo poi.

Invece con il DB II, in una applicazione complessa, è probabile che si raggiunga il limite di 64 variabili, per cui occorre rilasciarle dopo averle utilizzate. Poiché esiste anche per il comando RELEASE la possibilità di usare i caratteri jolly la procedura da usare è quella di battezzare con un prefisso uguale tutte le variabili usate in un dato programma così la procedura di rilascio si riduce ad un'unica istruzione.

Esempio:

var 01 = «GENNAIO»
var 02 = «01»
var 03 = «1985»
RELE ALL LIKE var *

In una procedura DB III invece le variabili valgono solo per i programmi di livello sottostante a quello nel quale sono state create. Per conservarne il valore oltre tale limitazione occorre dichiararle PUBLIC, oppure basta definirle al livello superiore. Ad esempio se si deve eseguire un programma che produce un calcolo del quale serve solo il risultato nel programma chiamante, basta definire, all'interno di questo, la variabile «risultato».

Un insieme di variabili può essere memorizzato in un file tipo *.MEM, le istruzioni sono:

SAVE TO <nome del file> [<elenco di variabili>] per scrivere RESTORE FROM <nome del file> per leggere

Con tali istruzioni, combinate alla RELEASE, si possono caricare e scaricare insiemi di variabili predefinite una volta per tutte, e quindi non è necessario definirle all'interno dei programmi.

La funzione «&» (e commerciale, ampersend, ecc.) è molto piccola, ma molto importante e ha il significato di MACRO sostituzione. Ovvero l'apposizione di & davanti al nome di una variabile fa assumere all'insieme il significato del contenuto della variabile, e questo anche all'interno dei caratteri apice o doppio apice, che delimitano le stringhe.

In pratica si può attribuire ad una variabile il contenuto di un comando, esempio var = «LIST», e poi per eseguire il comando si può passare direttamente la variabile con il prefisso Macro sostituzione, esempio «&var».

Questa opportunità permette la completa parametrizzazione anche dei comandi complessi per cui risulta particolarmente utile in programmazione.

In figura 6 vediamo un esercizio sulle variabili e sull'uso della Macro sostituzione e in figura 7 vediamo un programma che costruisce un file * MEM in cui immagazzina una variabile LINEA, poi richiama il file e usa la variabile richiamata.

La variabile LINEA è costituita da una sequenza di 78 caratteri 196, trattino orizzontale.

I settaggi e i file CONFIG. SYS e CONFIG. DB

L'ultima categoria di comandi che esaminiamo nella prima puntata è quella dei settaggi. Esistono 28 comandi in DB II e 38 in DB III la cui sintassi è:

SET <nome del settaggio> ON/OFF
oppure
SET <nome del settaggio> TO

che permettono di definire i correnti parametri di lavoro. Queste definizioni valgono fino a quando non viene dato il comando di SET differente.

Il primo gruppo è costituito da switch, che vengono accesi o spenti tramite ON/OFF. Ad esempio SET PRINT ON/OFF accende o spegne la stampante, oppure SET DELETED ON/OFF permette o meno la visualizzazione, all'interno di un LIST, dei record cancellati logicamente (ma non ancora fisicamente dal file).

Il secondo gruppo setta parametri che non sono dei semplici switch. Ad esempio SET DECIMALS TO 16 indica che le cifre significative dei calcoli numerici debbono essere 16, oppure SET INDEX TO <elenco indici *.NDX>, attiva una serie di archivi indici relativi al file attivo in quel momento.

Non elenchiamo pedissequamente i SET possibili, diremo solo che permettono di predisporre in ogni momento le migliori condizioni di lavoro. Ad esempio i settaggi da definire in sede di sviluppo di un programma saranno del tutto differenti da quelli da definire in sede di applicativo.

In particolare è possibile definire al momento del caricamento del DB III (solo DB III) tutti i settaggi iniziali, più una serie di configurazioni iniziali (come memoria da destinare alle variabili, massimo della memoria da riservare al DB III, ecc.), utilizzando il file CONFIG. DB. Questo, viene consultato dal DB III al momento del caricamento, e permette anche la definizione di un file programma (tipo *. PRG) da eseguire al caricamento.

In pratica se si carica il DB III con l'Autoexec del DOS, e l'applicativo sotto DB III con il CONFIG. DB, si può entrare nell'ambiente applicativo direttamente all'accensione della macchina. La stessa cosa si può fare con il DB II, creando un file *.PRG (es. START.PRG), che esegue tutti i settaggi voluti e richiama l'applicativo con DO <nome del file>. E da Autoexec si richiama l'applicativo con il comando composto DBASE START.

Esiste, se si lavora in DB III, che come detto può lavorare con 15 file aperti contemporaneamente, la necessità di comunicare al DOS i settaggi dei buffer e dei file. Di questo si occupa il comando DOS CONFIG. SYS che deve essere presente al momento del caricamento del DOS. Nei dischetti del DB III c'è un CONFIG. SYS già confezionato allo scopo, o altrimenti sul manuale c'è la spiegazione di come costruirlo.

di Francesco Petroni

Software integrato e Computer Graphics

Lo strumento software che sfrutta al meglio le capacità grafiche di un microcomputer e senza dubbio il linguaggio Basic, che in genere dispone di una serie di istruzioni di base con le quali è possibile eseguire qualsiasi tipo di disegno

Con l'avvento della tecnologia dei 16 bit e con l'affermazione dello standard IBM è indubbio che il Basic, come linguaggio «general purpose» ha perso molto terreno rispetto a prodotti software più specializzati e quindi, nel loro campo di azione, molto più potenti e versatili

Si sono affermati prodotti del tipo DBMS (Data Base Management System), WP (Word Processor), Spreadsheet (I Tabelloni Elettronici), ecc. ciascuno dei quali è specializzato per una certa area applicativa, ma solo in quella. In genere questi prodotti non hanno possibilità grafiche

Anche nell'area più ristretta della Computer Grafica si sono affermati prodotti specializzati per ambito applicativo, e quindi per Business Graphics, Progettazione Tecnica, Presentazioni, mentre cominciano ad uscire tool avanzati con i quali sarà possibile costruire direttamente applicativi senza dipendere da un linguaggio particolare.

Con l'avvento dei prodotti integrati si sta un po' facendo marcia indietro, nel senso che vengano realizzati prodotti multifunzionali, che per definizione sono specializzati in tutto, ma che offrano all'utente modalità operative dirette. Questa è la strada presa sia dalla Lotus Development, che ha prima realizzato il Lotus 123 (tre funzionalità) e poi il Symphony (cinque funzionalità), sia dalla Ashton Tate, che ha realizzato il Framework, sia dalla SPI, che ha realizzato l'Open Access.

È facile immaginare come questi prodotti, molto più evoluti rispetto ad un linguaggio richiedano notevoli quantità di memoria, al punto che il loro limite di utilizzazione sta non nella loro funzionalità, ma nella dimensione dell'applicazione che spesso è superiore a quella disponibile nella macchina

È per far fronte a questo limite sia la Lotus che la Ashton Tate, che sono, in termini di vendite, le due maggiori case di software, hanno annunciato nuove schede di espansione per i Personal Computer della classe IBM, che permetteranno di lavorare con memorie centrali utenti di alcuni mega

Il Lotus 123 può essere definito prodotto integrato della prima generazione, nel senso che offre funzionalità di tabellone elettronico, e sui dati immagazzinati su questo, funzionalità di Data Base e di Business Graphics. Di questo prodotto abbiamo verificato le attitudini grafiche nel numero 41 di MC, cercando anche di percorrere strade alternative rispetto a quelle istituzionali in prodotti di questo genere

Vogliamo ora fare lo stesso utilizzando un pacchetto software multifunzionale della nuova generazione e cioè il Symphony, della stessa casa Lotus Development, che rispetto al Lotus 123 offre prestazioni grafiche «più spinte». Utilizzeremo anche una situazione hardware più spinta, e cioè la scheda Hercules che porta la definizione in termini di pixel a 720 per 348 e che soprattutto è riconosciuta, in fase di installazione dai più diffusi prodotti software e in particolare dal Symphony.

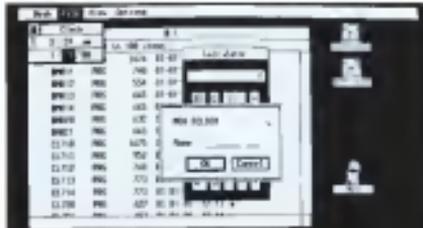
MCmicrocomputer ha effettuato, sul numero 38 di febbraio 1985, la prova del SYMPHONY. Ovviamente l'analisi delle varie funzionalità, in un prodotto per definizione multifunzionale, è stata per quanto riguarda gli aspetti Computer Grafici, superficiale

Ci ripromettiamo, e lo faremo nel corso di due numeri, di analizzare in profondità le prestazioni grafiche del Symphony e nel contempo verificheremo quanti, dei problemi classici di Computer Grafica, possono essere trattati con uno strumento del genere, in particolare al di là della barriera del Business Graphics.

La ricerca, nella quale sono impegnate tutte le case produttrici di hardware e software, della migliore interfaccia tra uomo e macchina ha avuto come conseguenza, negli ultimi anni, il consolidamento di alcune tecniche, sia hard che soft.

Dal punto di vista hardware si può considerare come dato acquisito il fatto che si possa lavorare, utilizzando il video grafico, oppure il video a colori, anche in quelle applicazioni che sembrano non averne nessuna necessità Ad esempio un video a colori, anche se usato solo in modalità alfanumerica, può sicuramente rendere più facile il lavoro di immissione dati in una procedura gestionale, se i vari colori assumono determinati significati.

Altrettanto acquisito è il fatto che per molte delle operazioni correnti non sia indispensabile utilizzare la tastiera, anzi la tastiera, essendo dotata di decine di tasti, è spesso fonte di errori di battitura È sufficiente un oggetto più semplice da maneggiare, co-

Figura 1
GEM Supervisore del DOS. Il nuovo prodotto della Digital Research (la casa del CP/M) permette al mondo del PC IBM e compatibili di simulare in tutto e per tutto l'ambiente Apple Macintosh

me il mouse, e che soprattutto permetta a chi lo utilizza di seguirne il movimento direttamente sul video.

Dal punto di vista del software sono stati raggiunti, nella realizzazione dei vari prodotti, molti punti fermi. Ad esempio oggi tutti i pacchetti software dispongono di procedure di installazione con le quali si ottiene la configurazione ottimale rispetto alla macchina su cui si lavora.

Non c'è prodotto che non disponga di un HELP (vedi caso richiamabile sempre con lo stesso tasto) logico ed interattivo che metta a disposizione dell'utente le informazioni necessarie a superare un problema nel momento in cui questo nasce. E non c'è prodotto che non disponga di un Tutorial, che permetta un approccio razionale ed eseguibile direttamente sullo strumento.

Un'altra tecnica ormai acquisita e adottata da molti prodotti e quella dei menu ad albero, tramite la quale le varie scelte logiche successive che si eseguono, in qualsiasi ambiente si stia lavorando, sono rigidamente guidate attraverso percorsi prestabiliti. In questo modo si raggiunge il duplice scopo di semplificare le operazioni e di diminuire il numero degli errori.

Il primo prodotto in cui tutte le nuove tecniche sono state adottate, e che con il suo successo ha contribuito a consolidarle, e come noto l'Apple Macintosh, macchina che adotta «di serie» video e stampante grafica, mouse e sistema operativo gestito da mouse.

Lo scopo e essere friendly, in parole povere facili da usare, anche da parte di chi non se ne intende e magari non vuole intendersi di microprocessori.

Il successo ottenuto dal Macintosh ha aperto la strada agli altri, e ormai tutte le nuove macchine che stanno nascendo in questi mesi ne ripercorrono la strada. Parliamo dell'ATARI 520, del COMMODORE AMIGA, ecc.

Per quanto riguarda il mondo IBM le novità più spregiudicate dal punto di vista tecnologico provengono solo dalle case indipendenti, che in tutta autonomia, anzi rischiando grosso, studiano nuovi prodotti avanzati, ma che debbono adattarsi alle rigide e forse poco confortevoli condizioni dell'ambiente IBM, ovvero sistema operativo MS DOS in varie versioni, video grafico non di serie e oltre tutto di mediocre definizione, assenza di porte di comunicazione di serie, assenza di una politica per le stampanti.

Ciononostante gli ultimi prodotti realizzati o annunciati dalle maggiori case di software e di hardware (compresa l'IBM stessa), riuscendo a sfruttare al meglio le possibilità del PC, sembrano trasformarlo da una macchina a prima vista piatta, con un ambiente operativo «severo», in un mostro di versatilità in grado sia di diventare «friendly» come un MAC, sia «scientifico» come un HP, sia un «mini» come il fratello maggiore IBM 36, sia un mainframe della classe 370.

L'ultimo tentativo per Macintosh..izzare l'IBM è stato fatto dalla Digital Research (casa ben nota per aver prodotto il famoso sistema operativo CP/M) che ha annunciato, ed in parte già rilasciato una serie di prodotti, chiamati GEM, che simulano in tutto e per tutto le modalità di approccio del MAC. In particolare il GEM DESKTOP fa da supervisore al DOS in quanto per suo tramite e possibile eseguire i più comuni comandi DOS. Dal DESKTOP, attraverso il menu a icone (vedi fig. 1), si possono scegliere i vari ambienti operativi, che possono essere o meno del tipo GEM.

Se si accede ad un ambiente differente il GEM viene abbandonato, per essere ripreso al rientro. Se si accede ad un ambiente GEM è inutile dire che le modalità di lavoro sono le stesse. In figura 2 e 3 vediamo il GEM DRAW, che corrisponde al MC PAINT, e che può essere manovrato via mouse o, più scomodamente, via tastiera. Inoltre può accedere alle utility del GEM DESKTOP, quali la Calcolatrice e l'Orologio.

Come ormai tutti i prodotti per il mondo PC IBM anche il GEM prevede una fase iniziale di installazione durante la quale vanno indicati tutti i componenti software montati. In particolare il GEM e già predisposto per l'uso con le nuove schede grafiche avanzate IBM recentemente disponibili.

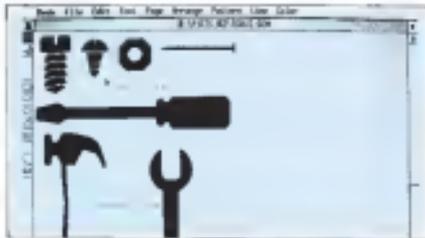



Figura 2 - Il GEM DRAW. Appartiene alla famiglia, che si preannuncia numerosa, dei GEM. È necessario ovviamente avere un PC IBM o IBM compatibile con adattatore grafico. Non è indispensabile il Mouse in quanto e possibile operare con i tasti freccia.

Figura 3 - Il GEM DRAW. La foto si riferisce ad una installazione fatta su un PC con scheda Hercules.
È uno dei primi prodotti in grado di riconoscere in sede di installazione le nuove schede grafiche IBM.

Tecnica del menu

Il Symphony, così come il suo predecessore LOTUS 123, lavora secondo la tecnica dei menu. Ovvero le varie funzionalità sono accessibili percorrendo il tracciato logico indicato dai vari menu che si attraversano.

Per cui se, ad esempio, si vuole definire il formato di una colonna di valori numerici, la sequenza delle operazioni consiste nel richiamare il primo menu, scegliere l'opzione FORMATO con la quale si entra nel secondo menu, nel quale va scelto uno dei formati disponibili, ciascuno di questi può a sua volta avere menu sottostanti, come ad esempio il FORMATO DATA, che offre varie opzioni, oppure può terminare perchè si è giunti all'ultimo livello.

La fine del percorso può essere caratterizzata da un INPUT, come ad esempio se si sceglie un FORMATO

Livello 1	Tipo	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5	Tipo	Operazione
Visualizzazione	SR					SW	Visualizzazione
1 - Parametri	SR	-->Parametri 2				SW	Passaggio a Parametri 2
	DB	Tipo----------->	Lineare/Istogramma/Pila/XY/Torta/Borsistico			SK	Scelta Tipo Disegno
	DB	Zona----------->	X A B C D E F			ZN	Puntamento di Zone
	DF	Sfumatura------>	X A B C D E F			ZN	Immissione Guidata
	DF	Formato-------->	X A B C D E F			ZN	Immissione Guidata
	DP	Etichette------>	X A B C D E F			ZN	Immissione Guidata
	DP	Legende-------->	X A B C D E F			ZN	Immissione Guidata
	SR	Cancella------>	Rig/Zon/Form/Etich/Leg/Sfumat.		X A B C D E	SW	Azzeramento Parametri
	SR	Nomi----------->	Foglio/Crea/Elimin/Prec/Segu/Val-Stand/Riprist.			SR	Gest. Archivio Disegni Interno
	SR	<-------Uscita				SW	Ritorno al Primo Menu Grafo
2 - Parametri	SR	-->Parametri 1				SW	Passaggio a Parametri 1
	DP	Titoli--------->	Primo/Secondo/X scala/Y scala			IS	Immissione Stringa
				Manuale-Lineare		IN	Immissione Dati Numerici
			Tipo----------->	> Aut.co-Lineare		SW	Scelta Tipo Scala
				Logaritmico		SW	Scelta Tipo Scala
	DP	Y - scala e X - scala	Formato--------	Valuta/Punto-migl./Fisso		IG	Immissione/Scelta Guidata
				%,Gener./Data/Ora/Scient.		SW	
					Istogramma	SW	Formati particolari Scala Y
				Altri----------- >	Testo Formu	SW	Formati particolari Scala Y
					Nascosto	SW	Formati particolari Scala Y
			Esponente------	> Automatico/Manuale		IN	Formati particolari Scala Y
			Larghezza			IN	Formati particolari Scala Y
			<-------Uscita			SW	Ritorno al Primo Menu Grafo
	DP	Altri	Griglia--------	> Orizz./Vert./Quadr./Nessuna		SW	Scelta di Sfondi
			Isola			SW	Eliminazione Contorni
			Colore			SW	Scelta tra colori e campiture
			Passo			SW	Intervallo Scaling
			Base			SW	Zero di Riferimento
			Forma			IN	Fatture Schiacc. Torte
		Nomi (vedi foglio parametri 1)					
		<-------Uscita					
Salva Immagine	SR	Memorizz. Immagine in un file *.PIC stampabile tramite PrintGraph					
<-------Uscita	SR	Uscita dal Menu Grafico					Ritorno al Primo Menu Grafo

Figura 4 - Tabella MENU COMANDI GRAFICI SYMPHONY Nella colonna Tipo sono indicati con OB i comandi obbligatori, DF quelli settati in default OP quelli opzionali e SR quelli di servizio

FISSO e quindi occorre indicare il numero di cifre dopo la virgola, oppure da , niente se l'opzione e solo uno switch tra due o più possibilità

Questo modo di operare vale anche per i menu che riguardano la grafica e che abbiamo riportato, con una serie di codici esplicativi, in figura 4. Non descriveremo pedissequamente le varie funzionalità in quanto pensiamo di esaminarne un bel po' nel corso dei due articoli.

Con riferimento alla tabella spiegheremo solo le due codifiche inserite.

Esempio tipico di una funzionalità opzionale è costituita dalle varie tipologie dei titoli, legende, etichette che possono corredare un disegno ma non ne sono la parte fondamentale

Un ultimo gruppo è costituito dalle funzionalità di Servizio (SR), che non entrano direttamente nel disegno, ma che aiutano la sua realizzazione. Ad esempio c'è la possibilità di gestire, all'interno dell'area di lavoro Symphony un archivio disegni, richiamabili e visualizzabili all'interno dell'area stessa

Oltre a queste funzionalità, interne fica, che è un po' differente dalle altre che hanno contenuti solo alfanumerici, essa e realizzabile solo se l'hardware lo consente (se si lavora con un IBM occorre che ci sia l'adattatore grafico), ed e possibile, lavorare con due modalità. La duale che permette di mischiare sulla stessa videata finestre di tipo grafico e non, o la shared, che permette solo di switch-are tra grafica e alfanumerica

Se si lavora in duale è molto utile l'opzione che permette di eliminare dal disegno tutte le scritte, consentendo in tal modo di ridurre anche di molto le dimensioni dell'output della finestra grafica.

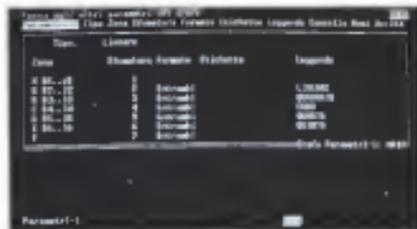



Figure 5 - 6 - Fogli di Parametri. Durante la costruzione di un grafico che si fa con la solita modalità della scelta tramite menu si possono leggere su appositi fogli che appaiono sul video tutti i parametri attivati

La prima, nella seconda colonna, indica una tipologia del comando riferita alla sua funzione, la seconda, nella penultima colonna, indica le modalità di immissione del comando, e cioè se è uno switch tra varie possibilità, se e un input guidato, oppure se è un input libero, ecc

Per quanto riguarda la prima tipologia esistono quattro tipi di funzionalità

Innanzitutto quelle obbligatorie, indicate con OB nella figura 4, che è necessario attivare se si vuole eseguire un disegno. È obbligatorio ad esempio inserire i range, ovvero le zone del tabellone dove sono riportati i valori numerici da visualizzare

Vi sono poi quelle default (DF), che il Symphony assume autonomamente in mancanza di istruzioni contrarie. Ad esempio se si vuole eseguire un diagramma a barre relativo ad un raggruppamento di valori, il tipo di campitura delle varie barre è assunto per default nello stesso ordine delle zone (ovvero Zona 1 - Campitura 1, ecc.). Quindi con opportuni comandi è possibile cambiare questa disposizione

Altre funzionalità sono opzionali (OP), in quanto non sono indispensabili per la realizzazione del disegno.

al modo di lavorare grafico, esistono quelle generali del Symphony e che riguardano tutte le applicazioni e quindi anche quelle grafiche. Sono ad esempio le funzionalità che regolano il colloquio con le periferiche, come le Stampe, la gestione dell'archivio su disco, ecc.

La funzionalità generale che più interessa la grafica è costituita dalla FINESTRA.

Organizzazione del lavoro in finestre

Il Symphony permette di organizzare l'intero foglio di lavoro in finestre. Ad ognuna delle finestre corrisponde una porzione del foglio e ad ognuna delle finestre è associato un tipo di lavoro. I tipi sono FOGLIO (il tabellone elettronico), TESTO (il word processor), MASCHERA (le modalità di gestione dell'archivio), GRAFO e COMUNICAZIONE.

Le varie finestre possono occupare tutto o parte del video, possono apparire o scomparire, possono sovrapporsi l'una alle altre, possono essere spostate, e così via, come tanti fogli sulla scrivania

Per quanto riguarda la finestra gra-

I fogli dei parametri

In più rispetto al suo predecessore Lotus 123 il Symphony dispone di numerosi Fogli di Parametri che permettono di controllare, contemporaneamente, tutti i parametri impostati per realizzare un certo lavoro, ad es. una stampa. In particolare per realizzare un grafico l'insieme delle informazioni necessarie è molto voluminoso ed è quindi utilissimo poterle controllare tutte insieme, in un'unica videata.

Il Symphony dispone di due fogli di parametri che visualizzano i settaggi corrispondenti ai due menu Parametri 1 e Parametri 2, che appaiono quando si sceglie di lavorare in modalità Grafo. Utilizzando il Lotus 123, non essendo presente tale utility, è facile «dimenticarsi» dei comandi impostati, e l'unica maniera per controllarli è quella di reimpostarli.

Area di lavoro SY _ RAND

La prima area di lavoro utilizza la funzione RAND, che nella traduzione

italiana del Symphony e diventata CAS (ma era proprio necessario tradurre RAND, presente in pressoché tutti i linguaggi di tutti i computer?). Vengono calcolati due valori casuali, il primo compreso tra 0 e 360 ed il secondo tra 0 e 1 che viene a sua volta moltiplicato per un numero casuale tra 0 e 1

In questo modo, come noto, si provoca un addensamento del prodotto risultante attorno allo 0 Questo valore viene aggiunto al valore 1, in modo da realizzare un valore variabile attorno all'unità, che chiameremo raggio Il valore Angolo e il valore Raggio costituiscono una coppia di coordinate con le quali si ottiene, tramite opportune formule di conversione, una coppia di coordinate cartesiane X, Y

Il tipo di visualizzazione scelto per il Grafo e ovviamente quello detto XY, tramite il quale una coppia di punti, determinata tramite le loro coordinate X e Y, viene correttamente posizionata sulla finestra di output (fig. 7).

Per un grafo tipo XY occorre poi decidere il Formato, ovvero il modo di visualizzazione dei singoli punti. È possibile l'opzione Linea, scelta la quale i singoli punti sono uniti da una linea continua, l'Opzione Simboli, che è quella scelta per l'esempio, e poi le opzioni Ambedue e Nessuno.

L'opzione Tipo XY Formato Linea e quella più usata per applicazioni di tipo scientifico in quanto permette la visualizzazione delle funzioni in una scala corretta

Per l'output si predispone una finestra Grafo in cui si definisce una Scala di uscita Manuale che va da −2 a +2 sia per le coordinate orizzontali che per quelle verticali. In questo modo, cioè, con l'intervallo di scala predefinito, qualsiasi siano i valori calcolati dalla funzione Random, lo sfondo in cui vengono visualizzati rimane sempre lo stesso

Figura 7 - SY _ RAND L'istruzione del SYMPHONY americano è stata tradotta in quello italiano con «CAS. Nasce come funzione statistica ma può anche essere utilizzata per applicazioni grafiche

Area di lavoro SY _ LOGA

Tale area di lavoro è stata realizzata per mostrare un'altra possibilità, particolarmente utile in applicazioni tecniche, lo Scaling Logaritmico Questo modo di scalare i dati può essere riferito sia ai valori X, che a quelli Y, che a tutti e due.

Per chi non lo sapesse e fosse interessato a saperlo, la scala logaritmica differisce da quella normale in quanto mentre nella seconda il valore numerico visualizzato è direttamente proporzionale alla sua traccia nel disegno, per cui se il valore raddoppia la corrispondente traccia raddoppia, invece nella scala logaritmica, ad esempio, come nell'area di lavoro che presentiamo, a base 10, per provocare un raddoppio della traccia sul disegno occorre un aumento del valore corrispondente di 10 volte È probabile che il concetto si capisca meglio guardando la foto 8

Ovviamente tale opzione serve quando la crescita dei valori Y rispetto a quelli X, o viceversa, è molto sproporzionata Infatti nell'esempio che presentiamo tracciamo una serie di parabole con un ordine che va dall'unità fino al 5

Dalla tabellina numerica contenuta nella finestra in alto appare in tutta evidenza la sproporzione Ovvero in uno stesso disegno vogliamo visualizzare sia grandezze che sono prossime allo zero, sia grandezze che arrivano ad oltre 30.000 Quindi per i valori bassi occorre la definizione di una unità, mentre per i valori alti basta una definizione delle migliaia. Nell'applicazione presentata utilizziamo quindi una finestra per i dati numerici, quella in alto, poi la finestra grafica, quella in basso, che disegna i dati superiori Utilizziamo poi altre due finestre, una di tipo testo, per il titolo, che è quella in alto a sinistra ed infine una finestra per poter aggiungere titoli alla destra delle linee tracciate, simulando una possibilità che l'opzione Grafica non ha

È quindi evidente che il poter «mischiare» finestre grafiche e finestre testo, permette ulteriori possibilità che una singola tipologia da sola non permette.

Figura 8 - SY _ LOGA Tra le possibilità di definizione della scala di uscita dei grafici c'è anche la Logaritmica, che è indispensabile in numerose rappresentazioni di dati scientifici.

Area di lavoro SY _ LOOP

In tale area di lavoro appaiono due programmi scritti in Macro Symphony Diremo brevemente che il Symphony, così come il Lotus 123, ha un proprio linguaggio di programmazione che altri non è che una sequenza di comandi, che invece di essere digitati, possono essere memorizzati ed eseguiti tramite un solo richiamo.

In realtà oltre ai comandi diretti esistono una serie di comandi in più che hanno senso in quanto inseriti in un programma Ad esempio i comandi di input, comandi di branch, comandi di loop, ecc

Nell'area di lavoro SY _ LOOP sono appunto riportati due modi di eseguire, sotto macro, il loop Il primo, nella finestra in alto a sinistra, il cui nome LOOP1 appare in basso a destra sulla cornice, è realizzato con un contatore «va» che viene incrementato fino a 9. Quando raggiunge il valore 9 il programma termina.

È evidente la semplicità del linguaggio, che tra l'altro è stato tradotto in

Italiano, per cui occorre fare una traduzione «alla rovescio» SE = IF, PONY = LET, USCITA = ENO, GO TO = SALTO, ecc

Va detto che le variabili gestite corrispondono ciascuna ad una casella e ciascuna di queste può essere battezzata o con un nome di comodo (nel nostro caso va, vb) oppure possono essere individuate tramite le loro coordinate.

La variabile vb è l'incremento e la variabile va è il contatore Con il valore di tale contatore produciamo l'aggiornamento di una tabella (finestra CALCOLI) nella quale viene calcolata la posizione di un quadrato che ruota rispetto al centro del sistema di riferimento.

L'aggiornamento del calcolo comporta l'aggiornamento del disegno, per cui il quadratino, che nella foto numero 9 appare fermo, è in realtà in movimento

Il secondo Loop è quello in finestra LOOP2, e utilizza l'istruzione PER.. che corrisponde al FOR.. NEXT. I parametri sono 5, il primo indica la casella dove lavora il loop, dal secondo fino al quarto, valore iniziale, finale, step (anche questi valori possono essere caselle) e il quinto casella di una macro da eseguire ad ogni passo del loop

Nel nostro caso la macro richiamata dal loop consiste semplicemente nel disegno e nel rientro (RETURN).

In realtà il modo MACRO del Symphony è un mondo, del quale non possiamo, specialmente all'interno di una rubrica che si occupa di grafica, che dare un minimo assaggio, ma che permette applicazioni che vanno da una semplice utility all'interno di una area di lavoro alla procedura vera e propria.

Area di lavoro SY _ TRID

Con l'opzione Grafo Tipo XY l'area su cui appare il disegno è gestibile al pari di un qualsiasi schermo grafico di un Basic grafico La limitazione consiste nel fatto che i valori da visualizzare sono sempre considerati in serie e quindi se si sceglie l'opzione Formato Linea, non è possibile interromperne il tracciato.

È quindi impossibile eseguire varie spezzate. Il sistema per aggirare l'ostacolo può essere quello adottato per realizzare la figura 10 che consiste nel ripercorrere a ritroso alcuni tratti già tracciati. Un altro sistema consiste, ma lo vedremo nel prossimo numero, nell'utilizzare più di una zona di valori.

Ovvero a ciascun X si possono attribuire fino a 6 valori Y differenti, e ciascuna zona Y (che il Symphony identifica con A, B, C, O, E, F) ha una certa autonomia di visualizzazione

Nell'applicazione presentata l'obiettivo è quello di permettere la variazione di alcuni elementi che caratterizzano la visualizzazione, ad esempio gli angoli di visualizzazione e di vederne la corrispondente variazione sia in termini numerici sulla tabellina calcoli che in termini grafici sul disegno

Le routine sono sempre le stesse utilizzate nei vari programmi Basic più volte pubblicate, solo che ora occupano delle caselle e le variabili che vi appaiono sono a loro volta il contenuto di altre caselle.

Considerazioni conclusive

Chi è abituato a lavorare con un linguaggio tradizionale, ad esempio il Basic, è anche abituato a scindere logicamente il programma, come insieme di istruzioni e di variabili, dall'out che questo produce Per cui se il risultato di un programma è un disegno, non si è in grado di valutare facilmente, vedendolo apparire sul video, come è stato prodotto, sia come algoritmi matematici che come tecnica di programmazione

Lavorando con il Symphony in pratica non esistono differenze così marcate tra programma e output prodotto Sono semplicemente zone differenti di una stessa area di lavoro e sono tutte visualizzabili allo stesso modo, e se si usa una tecnica a finestra sono visualizzabili contemporaneamente.

Figura 9 - SY _LOOP In due delle finestre si possono vedere due programmi scritti nel linguaggio Macro del Symphony che realizzano un loop che poi viene utilizzato per il movimento di un oggetto nella finestra GRAFO a destra

Figura 10 SY _TRID Con la modalità di visualizzazione XY è possibile svincolarsi completamente dall'ambito del Business Graphics e si può fare addirittura Grafica Tridimensionale

Oppure una variabile consiste in una casella ed il suo contenuto può essere visualizzato in quanto si visualizza la casella stessa, magari spostandocisi con il cursore.

Una volta abituatisi alla logica del Symphony, è possibile affrontare non solo tutti i lavori permessi dagli altri linguaggi, ma anche quelle applicazioni «miste» nelle quali occorre utilizzare più di una delle varie funzionalità sulle quali il Symphony e specializzato.

In particolare per quanto riguarda la Computer Grafica, sono molte le problematiche affrontabili con il Symphony, non sono certo tutte ma sono molte di più di quelle che ad un semplice esame dei comandi potrebbero apparire.

Per quanto riguarda gli ambiti applicativi, è evidente che nascendo per il Business Graphics, non è uno strumento per il CAD o per il disegno libero, ma lo vediamo adatto anche per applicazioni didattiche. Per esempio per esercizi di disegno o di matematica o di geometria nei quali è possibile controllare il variare di una funzione con il variare dei suoi parametri

Nel prossimo numero proseguiremo e completeremo l'argomento. MC

di Andrea de Prisco

Il Sistema Operativo Batch

Seconda puntata di Appunti di Informatica. Dopo aver visto il mese scorso abbastanza in generale la struttura di un sistema di calcolo, l'argomento di questo mese riguarda le tecniche di comunicazione tra dispositivi di ingresso/uscita (stampanti nastri, dischi plotter, ecc.) e il calcolatore vero e proprio. Analizzeremo il problema non tanto dal punto di vista tecnico, cioè i vari metodi di trasmissione dell'informazione dal punto A al punto B di un sistema di calcolo, ma elevandoci a considerare solo gli aspetti logici di una comunicazione. In altre parole, posto che due oggetti possano comunicare, come sia possibile organizzare un traffico di comunicazioni. Come esempio studieremo un embrione di sistema operativo Batch, molto in voga alcuni anni fa, quando l'utente del centro di calcolo per battere i propri programmi doveva dapprima sedere alla perforatrice di schede per poi passare all'operatore di sala il pacchetta di schede perforate per l'esecuzione. Dopo qualche ora (non sempre era possibile far inserire le proprie schede nel computer) l'utente tornava per prelevare il tabulato dei risultati del proprio programma. Tale sistema era detto Batch (a lotti) proprio perché veniva raccolto un certo lotto di schede (più programmi) e mandati in esecuzione a determinate ore del giorno.

Comunicazione Computer-Device

Come descritto il mese scorso, un sistema di calcolo è sempre formato da più parti tra loro interagenti. Ogni computer avrà certamente una memoria per contenere programmi e dati, un'unità controllo processo (CPU) per eseguire programmi e un numero più o meno esteso di dispositivi (device) di ingresso/uscita. Ad esempio la stampante è un'unità di uscita (output device), la tastiera di un terminale un'unità di ingresso (input device), infine un driver per dischi sarà un'unità allo stesso tempo di ingresso e di uscita, essendo possibili su tale dispositivo sia operazioni di lettura che di scrittura.

In generale ogni dispositivo sarà collegato sia con la CPU, per ricevere comandi circa l'operazione da eseguire, sia con la memoria, dato che il "qualcosa" da far entrare o far uscire deve finire o essere parcheggiato in tale unità. In alcuni personal la connessione tra dispositivi e memoria non è diretta ma passa sempre per la CPU che riceve ad esempio il dato richiesto e "personalmente" lo scrive in memoria. Nei sistemi un po' più seri ciò non accade mai in quanto la CPU, per minimizzare il costo dell'esecuzione di un programma (centinaia di migliaia di lire al secondo), deve sempre e solo elaborare programmi, non curandosi di particolari tecnici come il prelevare dati dal disco. Al punto che se un dato richiesto tarda ad arrivare (e ciò da disco o da nastro o da qualsiasi dispositivo meccanico è normale) la CPU molla il programma che stava eseguendo e comincia (o continua) un altro programma. L'esecuzione del primo riprenderà quando la CPU si dovrà nuovamente fermare perché è stato richiesto un altro dato dal disco o è scaduto il "quanto" di tempo che la CPU poteva dedicare di filato ad una sola elaborazione. Comunque di questo genere di sincronizzazioni tra processi ne riparleremo a tempo debito, sempre in un altro articolo di Appunti.

In figura 1 è mostrato un primo approccio per il collegamento tra computer e dispositivi. Concettualmente è il più semplice di tutti, ma anche il più costoso ed efficiente. In tale schema ogni dispositivo ha una connessione fisica con la CPU ed una con la memoria. Si noti che tali connessioni sono per così dire private: ogni connessione è adoperata da un solo dispositivo. In questo modo, nulla vieta che mentre (ad esempio) il lettore di nastri riversa un programma in memoria, la CPU tramite un plotter fa un bel disegno, come da programma in corso di esecuzione. La costosità sta nel fatto che occorre disporre di tanti collegamenti quanti sono i dispositivi i quali, dal canto loro, possono benissimo essere tanti, dislocati a notevole distanza tra loro e dal computer.

Un secondo schema di collegamento è detto Unibus (adottato dai sistemi PDP/11) ed è mostrato in figura 2a. E

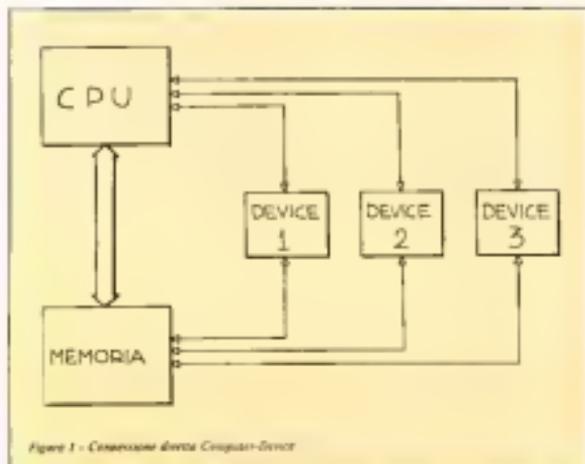
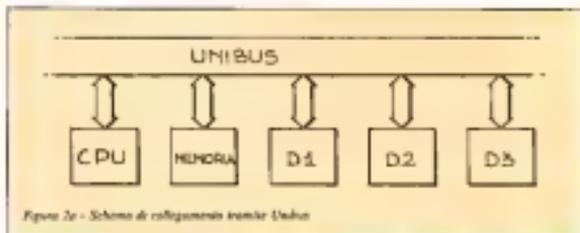



Figura 1 - Connessione diretta Computer-Device

Figura 2a - Schema di collegamento tramite Unibus

presente un unico collegamento, il bus, al quale fanno capo sia i dispositivi che la CPU e la memoria. In tale genere di connessione ogni unità per dialogare con un'altra unità deve chiedere l'uso del bus a un particolare supervisore, detto arbitro, che gestisce le concessioni. Lo schema è più semplice in quanto la connessione è unica, ma ha lo svantaggio che un solo dispositivo alla volta può essere all'opera. Schemi ancora più semplici di tale meccanismo non prevedono neanche l'arbitro, e ogni dispositivo accede brutalmente al bus eventualmente ripetendo il tutto se l'operazione è fallita per "bus già occupato". In figura 2b è mostrato un altro sistema di collegamento detto "bus ad anello". La CPU e la memoria sono collegate, come sempre, tra loro e a un processore di Input Output che gestisce le operazioni di ingresso/uscita. I dispositivi sono collegati a catena e il flusso delle informazioni circola in un solo senso (vedi frecce). Ogni messaggio per un dispositivo corre sul bus ad anello e contiene in testa il nome del destinatario. Per fare un esempio, immaginiamo di dover dialogare col dispositivo 2 che è un lettore di dischi: il nostro messaggio è "preleva il dato xxx e mandamelo". A questo dovremo aggiungere in testa il destinatario, cioè Dispositivo 2. In tale modo quando D1 riceverà il messaggio saprà che non è per lui e lo "girerà" a D2. D2 lo riconoscerà come proprio ed eseguirà l'ordine. Per risposta scriverà un nuovo messaggio, questa volta etichettato "CPU" che come prima oltrepasserà D3 e giungerà a destinazione. Semplice, no?

Sincronizzazione Computer-Device

Per prima cosa vedremo come funziona un semplice modello di sincronizzazione tra computer (CPU + Memoria Principale) e dispositivo. Occorre un sincronismo, dato che generalmente i dispositivi sono assai più lenti delle CPU: pensate per un attimo ad una stampante, potrà stampare 120 caratteri al secondo... il computer gliene può passare anche 2000 nello stesso tempo. Se non si procede con ordine state pur certi che molto presto la stampante impazzirebbe urlando: Bastaaaa!!! Scherzi a parte è ovvio che se la stampa avviene a 120 cps, il computer mediamente dovrà al massimo inviarglieli alla stessa frequenza, chiedendo il permesso prima di spedire un nuovo lotto di caratteri da stampare. Su questo principio, funziona il primo meccanismo di sincronizzazione illustrato in figura 3.

Computer e device sono tra loro collegati oltre che dal bus principale dove ci corrono messaggi, risposte e dati, anche da due bus di controllo (1 e 2) che servono il primo per dare il via al dispositivo e l'altro per controllare se questo è libero o sta ultimando un'operazione. Così, se il device è una stampante che stampa linee di max 80 caratteri, la sequenza delle operazioni compiute dalla CPU per stampare un po' di linee e, tenendo sott'occhio figura 3, la seguente:

— si pongono 80 caratteri da stampare in una zona della memoria

— si attende che il bus di controllo 2 sia in stato di Ready (pronto)

— si scrive sul bus principale il comando (nel nostro caso è un ordine di stampa con la specifica di dove i dati da stampare sono stati posti in memoria)

— si invia il segnale Busy alla stampante

— se ci sono altre linee si ritorna al primo passo

analogamente la stampante avrà una sequenza di operazioni da compiere del tipo

— attendo che il bus di controllo 1 sia in stato di Busy

— prelevo il comando dal bus principale

— eseguo il comando (equivale a prelevare gli 80 caratteri dalla memoria e a stamparli)

— invio il segnale Ready sul bus di controllo 2 e ricomincio dal primo passo

I due processi all'interno del computer e all'interno della stampante evolvono parallelamente e in perfetto sincronismo grazie ai segnali di Busy e di Ready.

Questo metodo, assai semplice, ha il considerevole svantaggio di far restare la CPU in attesa che la stampante sia

Figura 2b - Bus ad anello

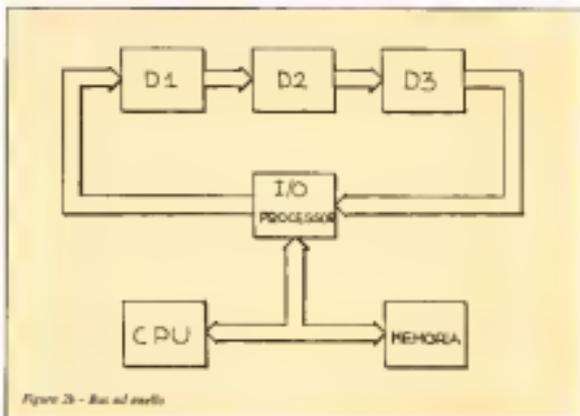
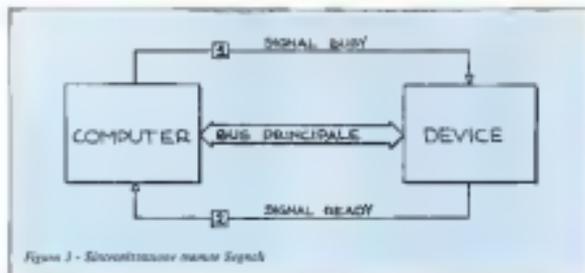



Figura 3 - Sincronizzazione tramite Segnali

pronta per ricevere altri caratteri da stampare. E questo, come detto prima, non è cosa buona per un calcolatore che si rispetti. Un miglioramento delle prestazioni si ha impegnando la CPU in qualcos'altro invece di aspettare che un dispositivo si liberi. Per esempio far andare avanti un altro programma contenuto in memoria che in quel momento non ha da far aspettare la CPU.

Per migliorare la sincronizzazione tra computer e device occorre introdurre il meccanismo delle interruzioni o interrupt. Un interrupt è un segnale proveniente dall'esterno della CPU che fa interrompere l'esecuzione del programma in corso per far partire immediatamente una subroutine detta appunto di gestione delle interruzioni. È all'interno di tale subroutine che si decide il da farsi a seconda della provenienza dell'interruzione o di altri fattori. Terminato questo "da farsi" il programma interrotto continua la sua elaborazione come se nulla fosse accaduto.

Il meccanismo delle interruzioni si amplia poi col concetto di maschera e di priorità che qui illustreremo solo brevemente. Può succedere infatti che la CPU preferisca non essere disturbata da interruzioni, dovendo per esempio compiere operazioni delicate (come inviare un messaggio a un dispositivo), e allora impone una maschera all'interrupt. In questo modo l'interruzione è completamente ignorata o al più resta pendente ossia in attesa che la maschera venga tolta.

Le priorità infine permettono di dare per così dire una forza variabile all'interrupt. Per esempio la CPU invece di mascherare completamente le interruzioni potrebbe porsi in stato di priorità 5. In questa maniera se l'interrupt ha una priorità maggiore di 5 viene accolto altrimenti è ignorato. Se la CPU vuole accettare tutte le interruzioni si porrà in priorità 0, se vorrà mascherare qualsiasi interrupt si porrà in stato di priorità massima. Con questo meccanismo si possono dare priorità diverse ai vari dispositivi che generano interruzioni in modo da accogliere più sovente le richieste dai device più veloci (dischi, tamburi) e dare meno retta a device di natura lenta (stampanti, lettori di schede e di nastri).

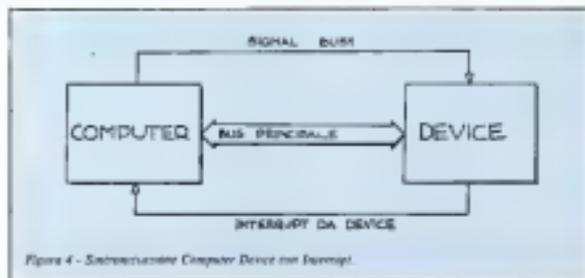



Figura 4 - Sincronizzazione Computer Device con Interrupt.

La sincronizzazione Computer-Device col meccanismo delle interruzioni avviene pressappoco nel seguente modo. Per meglio intenderci, immaginiamo di aver in memoria due programmi. Il primo deve stampare un determinato numero di linee lunghe 80 colonne l'una; il secondo... non ci interessa: è un programma qualsiasi. Diamo ordine di stampare la prima linea come abbiamo visto prima, mettiamo il comando sul bus principale e inviamo il segnale Busy per far partire la stampante. A questo punto, invece di attendere per inviare un'altra linea da stampare cediamo il controllo all'altro programma (che fa quello che deve fare). La stampante, finito di scrivere la linea manda (vedi figura 4) un interrupt al computer. La subroutine di manipolazione delle interruzioni darà semplicemente ordine di stampare una nuova linea (se ce ne sono altre) e... basta. La manipolazione delle interruzioni in questo caso non fa altro e riparte così il programma (quello che fa quello che deve fare) che era stato interrotto. Tutto qui.

Se qualcosa non vi è chiaro non disperate questo tipo di sincronizzazione lo vedremo meglio ora che commenteremo il funzionamento di un piccolo...

Sistema Operativo Batch

Dicevamo nell'introduzione che col sistema operativo Batch l'utente di un centro di calcolo per far girare i propri programmi doveva innanzitutto trasferirli su schede perforate. L'operazione veniva compiuta presso un apposito (rumorosissimo) marchingegno detto appunto perforatrice di schede. Generalmente ogni scheda conteneva una linea di programma o una linea di dati per un massimo di 80 caratteri. Finito di perforare le schede contenenti programma e dati, bisognava aggiungere alcune schede di controllo contenenti caratteri speciali (asterischi, barre o altro) per specificare alcune opzioni per la compilazione e, giustamente, per delimitare il proprio pacchetto di schede. Infatti i vari programmi (leggi: pacchetti di schede perforate) raccolti nella giornata, venivano introdotti nel lettore di schede, uno di seguito all'altro. Era il sistema che doveva riconoscere (grazie alle schede di controllo) dove terminava ogni programma per poterlo compilare.

Chi legge avrà certamente notato l'uso di tempi passati dei verbi: il sistema Batch è ormai in via di estinzione, ne sarà rimasto vivo qualcuno in centri di calcolo universitari dove gli studenti vanno per farsi "le ossa". Oggi si usano prevalentemente i terminali, non importa se collegati direttamente col calcolatore (e quindi con la CPU in linea, come nei personal), o sempre stile perforatrici e schede, con la differenza che i programmi vengono salvati su disco magnetico, è possibile editarli su video e l'operatore a determinate ore

del giorno prende il disco pieno di programmi da elaborare e lo introduce nel computer (come faceva prima coi pesanti cassetti di schede).
In questa sede vedremo due embrioni di sistema operativo Batch, il primo sfrutta semplicemente i segnali di Ready e di Busy, il secondo, più evoluto, la gestione degli interrupt da dispositivo.
Il primo algoritmo è mostrato in figura 5. Cominciamo dall'interfaccia CLE.
CLE sta per Compiler Loader Execute e riassume le tre fasi comprese dall'ingresso di un programma nel computer fino all'uscita dei suoi risultati (escluso). Infatti un programma scritto in qualsiasi linguaggio ad alto livello viene prima compilato poi caricato in memoria (load) e poi mandato in esecuzione. Interfaccia CLE sta per l'algoritmo che preleva i vari programmi dal lettore schede, esegue la fase CLE e stampa i risultati.
L'interfaccia CLE (fig. 5a) è composta da 6 passi. Il primo passo (gosub Controllo lettore) corrisponde a leggere una scheda tramite il lettore. Col passo 2 (posto che ogni programma termini con un asterisco come carattere di controllo) si cicla continuamente finché non è stato letto un intero programma.
Il passo 3 è la fase CLE e quindi dopo tale passo il programma "ha girato". Col passo 4 se non ci sono linee da stampare si continua col programma successivo (vai a 1) altrimenti (passo 5) si salta a Controllo stampante per stampare una linea e (passo 6) si torna al passo 4 per vedere se ci sono altre linee da stampare.

Per completezza vediamo come funzionano anche le altre routine di figura 5. La 5b come detto legge una scheda tramite il lettore, e per fare ciò utilizza i meccanismi di sincronizzazione CR-busy e CR-ready (CR sta per Card-Reader, lettore di schede). L'algoritmo è assai semplice: definisce un'area buffer (trova un posto libero in memoria dove parcheggiare ciò che leggerà); attende che il lettore sia libero (wait CR-ready); dà il comando al lettore e segnala CR-busy (da ordine al lettore schede di partire e leggere una scheda). Basta.
Parallelamente (fig. 5c) il lettore schede attende il segnale di partenza (Wait CR-busy), preleva il comando dal Bus principale e l'esegue (legge la scheda e pone in memoria il suo contenuto); segnala che è pronto per una nuova lettura (signal CR-ready) e torna al primo passo in attesa di un nuovo comando.
Per la stampa, 5d e 5e, funzionano praticamente nello stesso modo: unica differenza il prefisso LP che sta per Line Printer e [linee da stampare] decrementato ogni volta che viene chiamata Controllo stampante, in modo da fermarsi (passo 4 di 5a) quando non vi sono più linee da stampare.
Il sistema Batch ottimizzato è mostrato schematicamente in figura 6 mentre l'algoritmo è quello di figura 7. Per ottimizzare un sistema Batch occorre impegnare in qualche modo la CPU mentre bisogna attendere l'arrivo di dati dal lettore di schede o si aspetta che la stampante termini prima di inviargli una nuova linea. L'idea è di sovrapporre le fasi di ingresso, di CLE e di uscita di più programmi. Per essere più precisi, mentre si stampano i risultati del programma x, si compila il programma y e si leggono le schede del programma z. Il tutto col meccanismo di sincronizzazione con interrupt da dispositivo.
Spieghiamoci meglio. Il primo programma è caricato in memoria azionando il lettore di schede. Dato che in tale istante non vi sono altre cose da fare, è ovvio che il primo programma sarà caricato come abbiamo sempre fatto ossia aspettando che sia terminata l'operazione. Avendo ora un programma in memoria, possiamo contemporaneamente leggere le schede del secondo programma e nelle pause tra l'arrivo di una scheda e l'altra, compilare (per essere più precisi eseguire la fase CLE de) il primo. Terminata la fase CLE, se anche il secondo programma è stato letto, possiamo iniziare a leggere il terzo, stampare i risultati del primo e compilare il secondo. Se non vi è sfuggito nulla, capirete bene che eccetto il primo "giro" il nostro sistema operativo Batch in ogni momento stamperà i risultati del programma i, compilerà, caricherà ed eseguirà il programma i+1 leggerà le schede del programma i+2.
Commenteremo ora l'algoritmo di figura 7 cominciando dalla subroutine di gestione delle interruzioni (7b). Come detto prima questa routine è chiamata ogni volta che è stato mandato un interrupt da uno dei due dispositivi, stampante (ha finito di stampare una linea) o lettore (ha finito di leggere una scheda). Priorità e maschere in questo contesto non ci sono, per non complicare ulteriormente le cose. Allora, Gestione interrupt: il primo passo

```
a Interfaccia CLE 1:
   1. gosub Controllo lettore
   2. se [ultimo carattere letto] ≠ "*" vai a 1
   3. compilazione caricamento ed esecuzione
   4. se [linee da stampare] = 0 vai a 1
   5. gosub Controllo stampante
   6. vai a 4

b Controllo lettore:
   1. definire area buffer
   2. wait CR-ready
   3. comando = (leggischeda, area buffer)
   4. signal CR-busy
   5. return

c Funzionamento lettore:
   1. wait CR-busy
   2. preleva ed esegui comando
   3. signal CR-ready
   4. vai a 1

d Controllo stampante:
   1. [linee da stampare] = [linee da stampare] - 1
   1. area dati = locazione linea da stampare
   2. wait LP-ready
   3. comando = (stampalinea, area dati)
   4. signal LP-busy
   5. return

e Funzionamento stampante:
   1. wait LP-busy
   2. preleva ed esegui comando
   3. signal LP-ready
   4. vai a 1
```

Figura 5 - Sistema Operativo Batch non ottimizzato

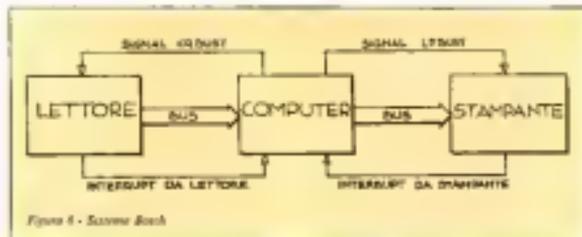



Figura 6 - Sistema Batch

assegna ad I la provenienza dell'interruzione, lettore o stampante. Il resto si autocommenta: se l'interruzione proviene dal lettore (ripetiamo, ciò accade se è stata letta una scheda) si passa il controllo al Controllo lettore, altrimenti (passo 3) al Controllo stampante (non vorremmo essere noiosi: ciò accade se è stata stampata una linea). Il return del passo 4 (di 7b) fa ritornare al punto interrotto dall'interrupt di uno dei due dispositivi.

Passiamo ora all'interfaccia CLE di figura 7a. Avevamo detto che il primo programma doveva essere letto per intero. Ciò è realizzato dai primi 4 passi: si definisce un'area buffer (come prima) e si pone sul bus principale il comando per il lettore. Con signal CR-busy (passo 3) il lettore legge una scheda. Mentre fa questo il controllo è fermo sul passo 4: il processo aspetta il segnale di fine lettura (del programma, non di una scheda). Aspetta e basta. Intanto il nostro lettore ha completato la lettura della prima scheda e come promesso manda un interrupt alla CPU (che aspettava, ferma al passo 4). Parte la routine di 7b che gestisce le interruzioni. L'interruzione proviene dal lettore e viene invocata la subroutine Controllo Lettore. Lì (7c) se l'ultimo carattere letto è "*" vuol dire che il primo programma è finito e occorre mandare il segnale di fine lettura. Altrimenti (passi 2 e seguenti di 7c) si dà il comando di leggere un'altra scheda. Return di 7c ci fa ritornare a 7b dove return ci fa ritornare al passo 4 di 7a dove era avvenuta l'interruzione. È ovvio che tutto ciò continua (il processo aspetta sempre al passo 4 salvo quando è interrotto dal lettore) fino a quando non viene letto questo benedetto asterisco. Dopo tutto ciò abbiamo soltanto letto il primo programma, continuiamo. Passo 5 (sempre di 7a): [linee da stampare] è posto uguale a 0: è ovvio, in quest'istante abbiamo solo il primo programma in memoria e dobbiamo ancora eseguirlo: cosa vorremmo stampare?

```
a Interfaccia CLE 2:

   1. definire area buffer
   2. comando = (leggischeda, area buffer)
   3. signal CR-busy
   4. wait fine lettura
   5. [linee da stampare] = 0
   6. definire area buffer
   7. comando = (leggischeda, area buffer)
   8. signal CR-busy
   9. se [linee da stampare] = 0 vai a 12
  10. comando = (stampalinea, area dati)
  11. signal LP-Busy
  12. compilazione caricamento ed esecuzione
  13. area dati = locazione prima linea da stampare
  14. wait fine lettura
  15. wait fine stampa
  16. vai a 6


b Gestione interrupt:

  1. I = provenienza interrupt
  2. se I = lettore gosub Controllo lettore
  3. se I = stampante gosub Controllo stampante
  4. return


c Controllo lettore:

  1. se [ultimo carattere letto] = "*" signal fine lettura & return
  2. definire area buffer
  3. comando = (leggischeda, area buffer)
  4. signal CR-busy
  5. return


d Controllo stampante:

  1. [linee da stampare] = [linee da stampare] - 1
  2. se [linee da stampare] = 0 signal fine scrittura & return
  3. area dati = locazione linea da stampare
  4. comando = (stampalinea, area dati)
  5. signal LP-busy
  6. return
```

Figura 7 - Sistema Operativo Batch ottimizzato

Passi 6, 7 e 8: si dà ordine al lettore di leggere una nuova scheda. Passo 9: se [linee da stampare] è 0 vai a 12: è il caso nostro. Compilazione caricamento ed esecuzione. Mentre ciò avviene, il lettore terminerà la lettura della prima scheda del secondo programma e manderà un interrupt: ciò in parole povere equivale a dare un nuovo ordine di lettura e a continuare dal punto (del passo 12 di 7a) dove era avvenuta l'interruzione. Finita la fase CLE (passo 12), se era stato letto l'asterisco del secondo programma allora era stato dato anche il signal di fine lettura e al passo 14 non ci si ferma, altrimenti aspettiamo. A questo "giro" anche 15 ci dà via libera dato che nessuna linea doveva essere stampata. Da questo momento siamo nel pieno del funzionamento dato che con "vai a 6" inizia un ciclo dove stamperemo i risultati del programma 1, eseguiremo la fase CLE del programma 2 (che è finito in memoria mentre eseguivamo la fase CLE del programma 1) e leggeremo il programma 3. Della serie ... e così via!

Dai un taglio al passato.

OPEN ACCESS,
l'unico sistema a memoria virtuale, per chi aveva bisogno di più programmi.

Con Open Access si valutano cifre, si disegnano grafici a colori a tre dimensioni, si producono dattiloscritti, si trasmettono dati in tutto il mondo, si gestiscono gli appuntamenti.
Basterà inserire i dati una sola volta qualsiasi numero di applicazioni si vorrà usare. Il segreto delle possibilità eccezionali di Open Access è la gestione delle informazioni con un sistema relazionale di data base.
Open Access garantisce un vero «accesso aperto» ai dati con modalità a piacere.
Si potrà per esempio avere accesso fino a cinque file contemporaneamente e in seguito trasferire le informazioni di data base in fogli elettronici, inserirli in rapporti e trasmetterli ai vari partner in affari con l'accesso ad altri computer.
Naturalmente si avrà sempre accesso ad altre informazioni e funzioni che aiuteranno a risolvere i problemi quotidiani di lavoro.
Open Access offre una straordinaria funzionalità, documentazione e supporti dettagliati in italiano, display a finestre, memorizzazione virtuale e soprattutto integrazione.

Dati tecnici:

data base	32 000 records, relaziona fino a 5 file
spreadsheet	3 000 x 216, linka 4 fogli in contemporanea
agenda	multi utente
comm	9 600 baud in duplex o semi-duplex, accede direttamente ai file di altri computer

Via Val Cristallina, 3 - 00141 Roma (Italia)
Tel. (06) 8278951 Ricerca automatica - Telex 622147 SVPT I

I giapponesi sono piccoli? Alcuni sì. Ma sono anche molto robusti, veloci di riflessi e dotati di un intelligenza viva e poliedrica. Proprio come **TOSHIBA T1100** il personal computer così piccolo e maneggevole da entrare comodamente in una 24 ore ma così potente da poter competere con i personal da tavolo di prezzo notevolmente superiore. Perchè **TOSHIBA T1100** oltre ad avere un rapporto prezzo-prestazioni eccezionale è tecnologicamente superiore e **totalmente compatibile con il PC IBM®** e con il suo software.

Con una memoria di 256 Kbyte espandibile a 512 Kbyte un video a cristalli liquidi con una risoluzione grafica di 640×200 pixel, oltre all'interfaccia standard RGB e video composito un disk drive interno da 720 Kbyte, la possibilità di un secondo drive esterno e un autonomia di oltre otto ore con le batterie ricaricabili. **TOSHIBA T1100** è molto di più di un personal portatile. È un vero cervello in più, ma non pensa avidamente al vostro denaro.

TL&DB

Toshiba T1100

TOSHIBA
COMPUTER
Made in Japan

IBM e IBM PC sono marchi registrati dalla International Business Machines Corporation

MC

TIBER
Distribuzione Uffici SpA
Via Madonna del Riposo 12
00165 Roma Tel. 06/6236741

Desidero maggiori informazioni sul TOSHIBA T1100

Nome

Indirizzo

Telefono

di Pierluigi Panunzi

La struttura interna dei due microprocessori

A dispetto del titolo della rubrica, in questa puntata parleremo ancora poco di Assembler, ma ciò è spiegabile in quanto desideriamo far conoscere ai lettori questa coppia di microprocessori «gemelli» a cominciare dalle loro caratteristiche interne: sappiamo di soddisfare così i desideri dei lettori interessati a questioni vicine all'hardware. I programmatori troveranno «pane per i loro denti» a cominciare dalla prossima puntata

L'8086: uno sguardo al suo interno

Visto da fuori, se non ci fosse la dicitura che lo identifica, l'8086 si potrebbe benissimo confondere con un qualsiasi altro integrato a 40 piedini, di quelli che, in numero di tre-quattro, troviamo all'interno del nostro personal computer ed in genere di prestazioni nettamente differenti per non dire minori. Nella figura 1 abbiamo riportato il significato dei vari piedini del circuito integrato ed ora passeremo ad analizzarli brevemente. Molti di questi sono ben noti, in quanto presenti praticamente in ogni microprocessore che si rispetti: nel nostro caso troveremo viceversa nuovi pin, in virtù delle innovazioni apportate dal nostro microprocessore.

Ecco che sul lato sinistro del micro troviamo una lunga sequenza di pin indicati come «AD», si tratta, come è facilmente intuibile, del bus degli indirizzi e dei dati (AD sta per Address-Data), che già sappiamo essere per l'appunto posti in piedini comuni: ricordiamo che questa condivisione («multiplexing») è solo a livello fisico, in quanto «temporalmente» e cioè in istanti differenti si ha una totale differenza di comportamento ed i pin risultano a tutti gli effetti o solo Address Bus o solo Data Bus. All'interno dell'8086 ci sono infatti degli appositi selettori che permettono di «affacciare» allo stesso pin due circuiterie logiche aventi funzioni nettamente differenti, basti pensare che i piedini possono essere, in istanti di tempo differenti, o di sola uscita (Address Bus) oppure bidirezionali (Data Bus), fatto che già da solo implica una complessità circuitale non indifferente. Evidentemente questa «suddivisione temporale» dei compiti viene segnalata all'esterno da un certo numero di pin, importantissimi in quanto permettono di pilotare senza errori i componenti esterni i quali non si accorgono nemmeno di quanto sta accadendo all'interno del microprocessore.

I pin in questione sono $\overline{RD}$, $\overline{WR}$, M/$\overline{IO}$, DT/$\overline{R}$, $\overline{DEN}$ e ALE.

In particolare quest'ultimo è quello che serve, per mezzo di appositi circuiti esterni, a «congelare» l'indirizzo contenuto in un ben determinato istante nell'Address-Data Bus (il nome ALE sta infatti per «Address Latch Enable»); viceversa il segnale $\overline{DEN}$ («Data ENable») indicherà ai circuiti esterni che il Bus in quell'istante contiene un dato a 16 bit: a seconda dello stato degli altri segnali, tale dato verrà trasmesso o ricevuto dall'8086 (pin DT/$\overline{R}$, «Data Transmit/Receive») dalla memoria o da una porta di I/O (pin M/$\overline{IO}$, «Memory/Input Output») per un'operazione di lettura (pin $\overline{RD}$, «ReaD») o di scrittura (pin $\overline{WR}$, «WRite»).

Figura 1

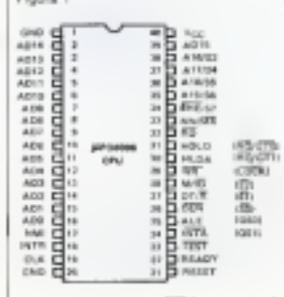
Il tutto, come già abbiamo detto nelle precedenti puntate, prende le mosse dal microprocessore 8085, nel quale tali pin erano praticamente già presenti ed al quale i progettisti dell'Intel hanno preso spunto.

A differenza però dell'8085 (ricordiamoci che l'8086 è un «16 bit») questa procedura di scambio di segnali da e verso l'esterno è attivata solo se sul pin MN/$\overline{MX}$ («MiNimum/MaXimum mode») è presente un livello logico «1», ad indicare che si opera in «modo minimo». Al contrario, con un livello «0» nel pin indicato, il microprocessore può funzionare nel cosiddetto «Maximum mode» (ovviamente assente nell'8085), grazie al quale è svincolato dall'onere di gestire i vari segnali, demandando tale compito ad un integrato di supporto (l'8288 dell'Intel) al quale invia semplicemente l'informazione dello «stato» in cui si trova, grazie a tre appositi pin (S0, S1 ed S2).

Sarà appunto l'8288 a decodificare tale stato ed a generare gli opportuni segnali di interscambio.

Dalla figura 1 vediamo dunque che in «Maximum mode» alcuni piedini cambiano totalmente significato: un esempio l'abbiamo già visto con i tre segnali di stato ed ora ci occuperemo brevemente degli altri.

Ciò che dobbiamo avere ben presente in questo momento è che l'8086 può già lavorare in un sistema multiprocessore, in cui vi sono appunto più processori affacciati su uno stesso Bus logico, ora, secondo ben determinate strategie, i processori possono a turno «guadagnare» l'accesso a tale Bus, fat-

to del quale l'8086 viene a conoscenza in base allo stato dei pin RQ/GT0 e RQ/GT1, viceversa l'8086 può effettuare una «chiusura» del bus agli altri processori (in termine tecnico «lock»), grazie ad un'istruzione particolare (la LOCK) strettamente legata all'omonimo pin, per mezzo del quale si può segnalare all'esterno la «presa di potere» da parte dell'8086.

Proseguendo dunque nell'analisi dei piedini, troviamo altri quattro bit di indirizzo (A16 ... A19), con i quali si ottiene la possibilità di indirizzare fino ad 1 Mbyte di memoria: tralasciamo a questo punto il fatto che anche questi piedini possiedono una seconda funzione.

Altri cinque pin svolgono altrettante funzioni fondamentali e presenti per l'appunto in tutti i microprocessori:

— CLK è il pin al quale viene connesso il circuito di temporizzazione esterno («CLocK»).

— INTR, «INTerrupt Request», è il pin al quale vengono convogliate le richieste di interrupt da parte di componenti esterni, secondo una particolare procedura sulla quale ritorneremo a tempo debito.

— INTA, «INTerrupt Acknowledge», è il pin di uscita per mezzo del quale l'8086 comunica all'esterno la sua disponibilità ad essere «interrotto».

— RESET è il pin tramite il quale si resetta il microprocessore, forzandolo ad eseguire una certa routine posta all'indirizzo FFFF0H;

— NMI, «Non Maskable Interrupt», è un pin presente anche in molti altri processori e si riferisce alla possibilità dall'esterno di inviare un «interrupt non mascherabile» (e perciò in un certo senso «inevitabile» per il microprocessore), in generale utilizzato per la gestione di particolari eventi esterni (ad esempio l'abbassamento della tensione di alimentazione, ecc.).

Infine particolari funzioni sono svolte dai due pin TEST e READY, entrambi in input, che permettono la sincronizzazione dell'8086 con particolari eventi esterni: il primo agisce in combinazione con una istruzione assembler, la WAIT, la quale interrompe l'elaborazione del programma in cui viene posta, facendo entrare il processore in «stato di wait», fino a che il segnale presente sul pin TEST non ritorna a «0».

Il secondo pin, READY, serve invece ai dispositivi di memoria o di I/O particolarmente lenti, per segnalare al microprocessore che l'operazione loro assegnata non è ancora finita: classico è l'esempio dell'8086 con clock molto elevato e con a disposizione RAM ad accesso viceversa lento. In questo caso si può «rallentare» l'8086 solo laddove le temporizzazioni sono critiche e cioè durante gli accessi alla memoria, soprattutto nella fase di lettura, il cui tempo di esecuzione è strettamente legato al componente impiegato per implementare la RAM.

Detto questo abbiamo terminato l'analisi dei pin, incompleta nel senso che ne abbiamo volutamente trascurati alcuni per non appesantire ulteriormente l'articolo, ed andiamo ad analizzare la struttura interna del nostro microprocessore a 16 bit.

La struttura logica interna dell'8086

Facendo riferimento alla figura 2, possiamo vedere che il microprocessore è suddiviso in tre parti logiche fondamentali: l'«Execution Unit», «Bus Interface Unit» e «Control&Timing», rispettivamente identificati nel seguito con le loro sigle, EU, BIU e CT. Cominciamo dunque dalla prima, l'EU, fondamentalmente la stessa che si trova in tutti i microprocessori, variando in pratica a seconda del numero di registri e a seconda del parallelismo del processore.

In particolare nell'EU troviamo due blocchi logici: il «Register File» e l'«ALU». Quest'ultima (ALU sta per Aritmetic Logic Unit) è praticamente il «cuore» del microprocessore ed è il blocco logico capace di effettuare tutti i calcoli aritmetici e logici, nel nostro caso su quantità a 16 bit come a pure soli 8 bit: anticipiamo che tra le varie operazioni eseguibili vi sono

— spostamenti di dati da e verso memoria,

— tutte le operazioni algebriche, comprese la moltiplicazione e la divisione,

— le funzioni logiche quali AND, OR, XOR, NOT, comparazioni ecc.

con la notevole possibilità, sulla quale ritorneremo più volte, di operare su dati ad 8 bit e a 16 bit, come visto, nonché a 32 bit (nel caso di moltiplicazione e divisione), secondo una struttura detta «a matrice», in cui ogni operazione può essere effettuata praticamente su qualsiasi tipo di operando, registro o memoria che sia.

Ma ne riparleremo in seguito, in quanto questa è una caratteristica fondamentale sulla quale si basa praticamente tutta la programmazione in Assembler dell'8086.

Ovviamente in base al risultato delle operazioni verranno settati gli opportuni flag, alcuni dei quali sono i soliti (Carry, Zero, Parity, Overflow) mentre altri sono nuovi: tra questi spicca il flag di Trace, che consente l'esecuzione in «Single Step» da programma, senza perciò necessità di circuiti esterni. Altro flag importante è il DF (Direction Flag) indispensabile, come vedremo nelle prossime puntate, nelle operazioni che coinvolgono blocchi di memoria (stringhe formate da byte o da word).

L'altra parte logica costituente l'EU è, come è detto, il «Register File», costituito dall'insieme dei registri attorno ai quali gravitano tutte le operazioni dell'8086.

Tali registri si suddividono, per le loro caratteristiche, in due gruppi logici e data la loro importanza inizieremo già da questa puntata a conoscerli, anche se poi li rincontreremo praticamente in ogni istruzione: cominciamo dal primo gruppo al quale appartengono i registri «general purpose».

Fanno parte di tale gruppo i registri AX, BX, CX, DX: sono registri gestibili singolarmente, se considerati a 16 bit, oppure possono essere «spezzati» ognuno in due registri ad 8 bit, chiamati rispettivamente AL, AH, BL, BH, CL, CH, DL e DH.

L'altro gruppo è formato da 4 registri, questa volta di uso particolare: si tratta di SP, il ben noto Stack Pointer, SI e DI, due registri con funzione di «indice», ed infine BP, il «Base Pointer», usato in particolari operazioni concernenti lo Stack.

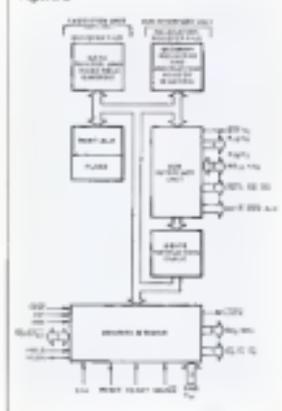



Figura 2

Comunque, se si desidera, anche questi 4 registri possono essere usati nelle operazioni logico-aritmetiche: forse solo lo Stack Pointer (SP) deve essere usato con le dovute cautele dal momento che la sua funzione è ben nota e soprattutto son ben note conseguenze di operazioni errate su di esso.

Passiamo ora alla BIU (Bus Interface Unit) della quale fanno parte «Relocation Register File», la «Bus Interface Unit» vera e propria e la «Instruction Queue».

Alla prima parte appartengono 5 registri a 16 bit di uso particolare.

Ricordando quanto accennato la scorsa puntata, ma rimandando alla prossima per un'analisi più dettagliata, ai quattro segmenti in cui è diviso il «mondo» dell'8086 corrispondono altrettanti registri a 16 bit, che prendono il nome di:

— CS per il Code Segment;
— DS per il Data Segment;
— SS per lo Stack Segment;
— ES per l'Extra Segment.

Strettamente legato a questi, ma non direttamente alterabile da programma, se non con le istruzioni di salto, c'è l'importantissimo IP (Instruction Pointer), corrispondente solo alla lontana al ben noto PC (Program Counter) dei micro ad 8 bit, simile in quanto è lui ad essere incrementato ogni volta che è terminata la fase di fetch di un'istruzione, ma fondamentalmente diverso dal PC in quanto deve far sempre riferimento al CS: ne riparleremo in dettaglio nella prossima puntata.

All'interno della BIU vera e propria invece troviamo tutti i circuiti logici che consentono al microprocessore la gestione del Bus multiplexato e dei segnali ad esso associati: anticipiamo i tempi dicendo che in questo blocco logico esiste un particolare «sommatore» tramite il quale vengono generati gli indirizzi fisici a 20 bit, da porre sull'Address Bus, secondo una prassi particolare dell'8086, della quale bisognerà sempre tener conto quando programmeremo in Assembler, anche se risulta praticamente trasparente (e perciò invisibile) per l'utente.

Ultima parte all'interno del BIU è, come detto, l'«Instruction Queue» (IQ), un'ennesima caratteristica dell'8086 assente in altri microprocessori, ma presente anche nell'8088 e nei successivi 801XX, 802XX, eccetera: si tratta di una «coda» di 6 byte dove troveranno posto altrettante istruzioni del nostro programma, già fetch-ate e quindi già pronte per essere eseguite quand'è il loro momento.

Con questa particolare struttura, quando si va a leggere una certa istruzione dalla memoria, in realtà vengono letti 6 byte consecutivi dal momento che l'8086 è a 16 bit e come tale ha la maggior parte delle istruzioni aventi op-code a 16 bit, ecco che i 6 byte corrispondono in media a 3 istruzioni.

In tal modo si ottiene un notevole risparmio di tempo nell'esecuzione di un programma in quanto si risparmia sul tempo di accesso alla memoria, viceversa si ha uno «spreco di fetch» nel caso in cui la prima istruzione della coda sia un salto ad un'altra locazione: in tal caso i byte successivi presenti nella coda non saranno mai utilizzati e perciò dovranno essere scartati.

Anche questo fatto però, dal punto di vista programmativo, e del tutto trasparente per il programmatore il quale, a meno che non utilizzi un «Analizzatore di Stati Logici», non si accorgerà mai della situazione: a tutti gli effetti e come se il microprocessore leggesse un byte alla volta, come siamo abituati a vedere con altri processori.

Detto quindi della BIU, rimane da accennare al blocco logico «Control & Timing»: con un'occhiata alla figura 2 si comprenderà facilmente che tale blocco è preposto alla gestione di praticamente tutti i segnali di controllo, sia di Input che di Output, attraverso i quali l'8086 comunica con il mondo esterno.

Non ci soffermiamo oltre, in quanto praticamente andremmo a ripetere quanto già detto nella descrizione dei segnali di controllo stessi.

Ora parliamo dell'8088

Facendo riferimento alle figure 3 e 4, parliamo ora delle differenze tra l'8088 ed il suo «fratello a 16 bit».

Per quanto riguarda i pin, innanzitutto ritroviamo il fatto che l'Address-Data Bus va questa volta solo da AD0 a AD7, mentre da A8 a A15 si parla solo di Address Bus: sappiamo ormai benissimo che l'8088 ha un Data Bus ad 8 bit, per cui necessita di 2 accessi alla memoria nel caso di istruzioni con op-code a 16 bit.

Anche analizzando la figura 4 si nota, a parte una differente rappresentazione (in questo caso più dettagliata), un'unica differenza, dalla «Instruction Queue» ora di soli 4 byte invece dei 6 dell'8086: dato che, come detto, in genere le istruzioni sono con op-code a 16 bit, ecco che, anche con una «queue» più piccola, al termine di un'istruzione troviamo già pronti due byte dell'istruzione successiva.

Evidentemente, così come succedeva per l'8086, ancora una volta questi bei discorsi cadono nel caso della presenza di istruzioni di salto, nonché per le altre istruzioni (peraltro ai limiti della generalità) che spaziano da 1 a 7-8 byte, queste ultime essendo formate da «prefissi», dall'op-code e da indirizzi «estesi»: niente paura, ne riparleremo con più calma e dettaglio nel seguito. ■

Figura 3

Figura 4

VIC da zero

di Tommaso Pantuso

Un po' di grafica con il 64

Come gli utenti del Commodore 64 sanno, una carenza di questo computer è rappresentata dalla mancanza di comandi dedicati alla grafica lacuna che nei modelli che lo hanno seguito (C 16, Plus 4, C 128) è stata colmata con l'introduzione di un Basic più appropriato.

Nell'articolo che segue vogliamo portare il lettore all'interno del 64 e cercare di esaminare insieme in che maniera sia possibile, con i dovuti artifici, sfruttare le possibilità grafiche di questo computer anche in assenza di specifiche istruzioni Basic.

In questo e nell'articolo che seguirà vedremo come porre la macchina in modo grafico e come accedere ai singoli pixel di una mappa di bit sulla quale, a lavoro ultimato, potremo comporre un grafico.

0,0 39,0

0,24 39,24

Figura 1 - Sul video del 64 possono entrare 1000 caratteri distribuiti su 25 righe da 40 caratteri ciascuna.

Un po' di conti

Abbiamo da poco terminato di esaminare come programmare sul 64 dei caratteri personalizzati manipolando opportunamente la porta d'ingresso-uscita del microprocessore a gli opportuni registri del Vic-II. Come ben ricorderete, ciascun carattere è contenuto in una griglia quadrata composta da 8x8=64 punti elementari, ciascuno dei quali prende il nome di pixel, diminutivo di Picture Cell. Quando un carattere compare sullo schermo, nell'ambito della griglia che lo compone, un certo numero di questi punti elementari è illuminato ed il resto risulta spento. Sappiamo che nella mappa che contiene la configurazione dei caratteri, ciascuna forma viene rappresentata con un insieme di otto byte e, quando modifichiamo un carattere, dobbiamo introdurre in ciascuno di questi byte un pattern di 0 e di 1: gli «1» rappresenteranno sullo schermo un punto illuminato mentre gli «0» rappresenteranno un punto spento. L'insieme dei punti nella griglia relativa a ciascun carattere produrrà sullo schermo la forma programmata.

Se ora noi riusciamo a trovare un modo per accedere in maniera dinamica ciascun pixel, illuminandolo o spegnendolo al momento desiderato, ponendolo per di più nella posizione dello schermo desiderata, potremo facilmente costruire un grafico. Benché la cosa possa sembrare difficile, in effetti non lo è eccessivamente: basta solo capire come modificare la struttura interna della macchina e ricavare l'appropriato algoritmo che ci aiuti a compiere il lavoro.

Per cominciare facciamo un po' di conti. Sullo schermo del 64 possono essere contenute 25 linee, ciascuna composta da un massimo di 40 caratteri, per un totale di 1000 caratteri. Ora, per quanto sappiamo, alla formazione del carattere concorrono 64 pixel e quindi, da un rapido conteggio, ricaviamo che sul teleschermo, tra quelli accesi e quelli spenti, possono essere presenti 64000 punti, come dire 64000 bit.

Ma andiamo oltre. La matrice che contiene ciascun carattere è larga otto pixel ed alta altri otto. Se immaginate ora disposti su una riga tutti e 40 i caratteri che essa può contenere, considerando la prima fila di pixel di ciascun carattere (composta da otto pixel) moltiplicata per il numero di caratteri per riga, cioè 40, otterrete come risultato 320. Se ripetete lo stesso ragionamento immaginando di disporre una schiera di 25 caratteri massimi su di una colonna, otterrete che su una singola fila elementare, dalla parte più alta a quella più in basso dello schermo è possibile disporre di 200 pixel.

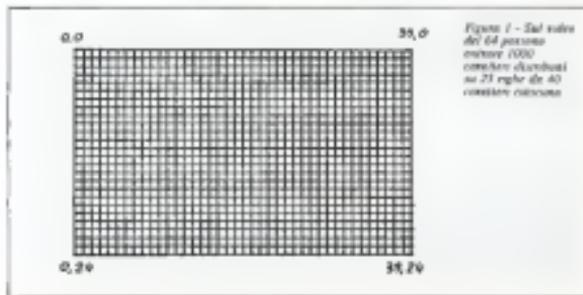
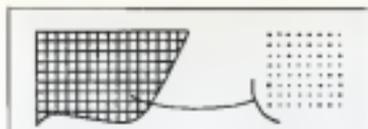



Figura 2 - Ciascun carattere sta dentro una matrice di 8x8 punti. La cella più piccola che contiene il carattere è quindi composta complessivamente da 64 punti: ciascun punto corrisponde ad un bit nella memoria del computer.

Figura 3 - Se immaginiamo di allineare 40 caratteri su una stessa riga, in quest'ultima saranno contenute 8 linee elementari di 8x40=320 pixel (accesi o spenti) ciascuna.

In altre parole, con i conteggi fatti, ricaviamo facilmente che l'ampiezza del nostro schermo grafico è di 320 punti in orizzontale per 200 in verticale. È questa l'ampiezza del piano cartesiano su cui graficheremo.

La mappa di bit (Bit Map)

Quando ci mettiamo nel modo bit map, ciascun pixel viene controllato singolarmente modificando opportunamente una locazione di memoria in cui esso è contenuto. Dato che però ogni singola locazione della memoria della macchina è composta da otto bit (1 byte), tramite una sola locazione, trovando il modo opportuno per farlo, potremo controllare ben otto punti sullo schermo accendendoli e spegnendoli singolarmente. Facendo mente locale ai concetti esposti, ricaviamo subito che, essendo lo schermo grafico composto da 64000 punti — ciascuno dei quali controllabile nell'ambito di un gruppo di otto punti contenuti in una singola locazione di memoria — ricaviamo che la memoria necessaria per una mappa di bit completa è 64000/8=8000 locazioni, cioè 8000 byte.

Abbiamo così scoperto un primo fatto importante e cioè che la memoria che conterrà il nostro disegno deve avere un'ampiezza di 8000 byte e da ciò si deduce che tale zona grafica non può essere la memoria di schermo in modo testo, che è composta da soli 1000 byte. In altre parole dovremo definire un'area nella memoria del computer che sarà l'immagine, bit per bit, di ciò che compare sullo schermo grafico.

La definizione di quest'area è per altro molto semplice. Basta modificare un registro del Vic-II ed al resto pensa il sistema operativo. Il registro in questione è racchiuso nella locazione decimale 53272 e in esso bisogna agire su un solo bit, il terzo (cominciando da zero). Quando il bit in questione è posto ad 1, viene predisposta in memoria un'area per la grafica che parte dalla locazione 8192. Dato che (almeno) grazie agli articoli precedenti siete sicuramente pratici di operazioni di And e di Or, non farete fatica ad interpretare le seguenti espressioni che servono per porre ad 1 o a 0 il bit incriminato.

Per attivare il bit 3 dovrete eseguire

```
POKE 53272, PEEK (53272) OR 8
```

mentre per disattivarlo basterà dare l'istruzione

```
POKE 53272, PEEK (53272) AND 247
```

Una volta creata l'opportuna area grafica, dovremo comunicare al sistema che vogliamo passare nel modo Bit Map e ciò può essere fatto agendo sul bit 5 di un altro registro del Vic-II, quello posto nella locazione 53265. Le operazioni per l'attivazione e la disattivazione del Bit Map sono rispettivamente le seguenti:

```
POKE 53265, PEEK (53265)
OR 32 (attivazione)
```

e

```
POKE 53265, PEEK (53265)
AND 223 (disattivazione)
```

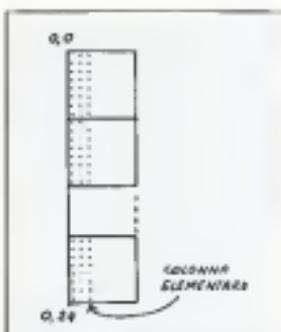



Figura 4 - Ripetendo lo stesso ragionamento fatto nella didascalia della figura 3 questa volta per un'immaginaria colonna di caratteri ricaviamo che una colonna elementare dello schermo è composta da 200 pixel.

Il colore dei pixel

Prima di andare avanti nella descrizione, dobbiamo soffermarci su un altro fattore importante: il colore. In modo Bit Map normale (non Multicolor, che per il momento non consideriamo) è possibile la scelta di due colori rispettivamente per i pixel accesi e per quelli spenti. In pratica è come se definissimo un colore per lo sfondo (l'insieme dei pixel spenti) ed un colore per il disegno che vogliamo tracciare, cioè per l'insieme dei pixel accesi. Un modo pratico per controllare il colore è quello di agire su un'area di 1000 byte nel modo seguente. Nell'area grafica, consideriamo ciascun gruppo di 8x8=64 bit che ha le stesse dimensioni della matrice relativa ad un carattere. Mettiamo in corrispondenza ogni gruppo di quest'area con una locazione dell'area da 1000 byte succitata. Avremo quindi 64000/64=1000 gruppi in corrispondenza con altrettante locazioni.

Se dividiamo ora ciascuna di queste locazioni in due parti otteniamo, per

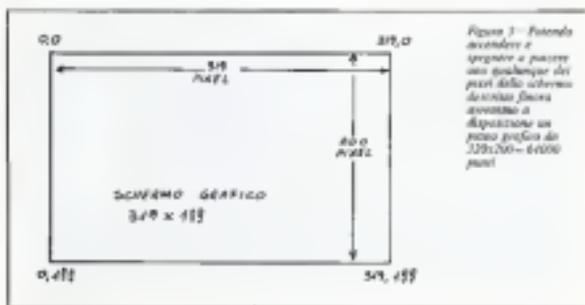
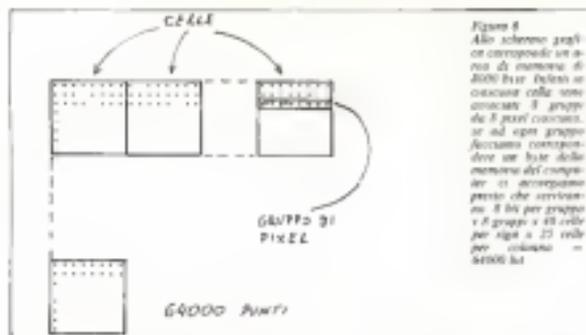



Figura 5 - Potendo accendere e spegnere a piacere uno qualunque dei pixel dello schermo descritto finora avremmo a disposizione un piano grafico da 320x200=64000 punti.

Figura 6
Allo schermo grafico corrisponde un area di memoria di 8000 byte. Infatti in ciascuna cella sono associati 8 gruppi da 8 pixel ciascuno; se ad ogni gruppo facciamo corrispondere un byte della memoria del computer ci accorgiamo presto che serviranno 8 bit per gruppo x 8 gruppi x 40 celle per riga x 25 celle per colonna = 64000 bit

ognuna di esse, due sottoinsiemi (nibble) di 4 bit ciascuno. In ciascun nibble possiamo porre una configurazione che va da 0000 a 1111, cioè da 0 a 15 decimale. Possiamo poi far sì che il numero contenuto in un nibble rappresenti il codice per il colore dello sfondo (bit spenti) dell'area elementare di 64 bit della mappa di bit mentre, il numero nel nibble adiacente, rappresenti quello per il colore del disegno (bit accesi). Agendo globalmente sull'area da 1000 byte (quindi su tutti i gruppi da 64 bit) otterremo di colorare estesamente lo sfondo e il disegno stesso.

Questo procedimento è molto più semplice di quanto possa sembrare a parole anche perchè, una volta stabilito il numero da inserire nei 1000 byte interessati, al resto pensa il sistema operativo. Facciamo un esempio che chiarisca meglio le idee.

Supponiamo di voler colorare lo sfondo della prima area, cioè tutti i pixel spenti (tutti i bit di valore zero) con il colore celeste. Per far ciò dovremo porre nel primo nibble, quello di destra, il codice 3, che in binario è 0011 mentre, per avere un disegno nero, cioè avere in nero tutti i pixel accesi, porremo nel nibble di sinistra il codice 0, che in binario è 0000. In definitiva, affiancando i due nibble, otterremo il numero binario

00000011

che in decimale è 3. Se ora memorizziamo questo numero in tutte e mille le locazioni dell'area interessata avremo un solo colore per il fondo ed un solo colore per il disegno.

Il sistema operativo definisce già l'area da destinare al controllo del colore. Tale area è la memoria video. D'altronde perchè sprecare memoria visto che quest'area in modo grafico non verrebbe utilizzata? Come ricorderete, all'accensione della macchina, il video è posto a partire dalla locazione 1024 in poi per 1000 byte. Per definire quindi il colore di tutta l'area grafica, per quanto detto, basterà eseguire:

```
FOR I = 1024 TO 2023
POKE I, 3   NEXT
```

Per determinare il numero decimale da inserire nell'area del colore, una volta determinati i due codici da inserire nei due nibble, basta applicare la formula che segue.

Se n è il codice del colore del fondo ed m quello del disegno, basterà calcolare:

$$16 \times m + n$$

per ricavare il valore desiderato. Nel nostro caso essendo m = 0 ed n = 3 otterremo

$$16 \times 0 + 3 = 3$$

Facciamo un esempio

A questo punto è il caso di riepilogare quanto detto facendo un esempio che mostri come illuminare un certo numero di punti nella mappa di bit.

La prima cosa da fare è definire l'area da 8000 byte, la nostra mappa di bit, che per semplicità faremo partire dalla locazione 8192. Per far ciò basterà la seguente istruzione:

```
10 POKE 53272 PEEK (53272) OR 8
```

Poi dovremo comunicare al sistema che vogliamo abilitare il Bit Map Mode. Ciò viene ottenuto da:

```
20 POKE 53265 PEEK (53265) OR 32
```

Dovremo ancora definire il colore del disegno e del fondo. Con le stesse scelte fatte precedentemente, utilizzando cioè il pattern che dà come risultato 3, scriveremo:

```
30 FOR I = 1024 TO 2023
40 POKE I,3   NEXT
```

Se intanto provate a far girare il programmino che risulta da quest'insieme di istruzioni, vedrete lo schermo riempirsi di strani caratteri. Ciò è dovuto al fatto che nella mappa grafica sono contenuti dei numeri a caso, cioè essa è «sporca» e quindi va pulita.

La pulizia della mappa si ottiene semplicemente memorizzando uno zero in ciascuno dei suoi 8000 byte. Ciò si può fare con le seguenti linee (che potrete aggiungere dopo aver riportato il sistema nelle condizioni di default con la pressione dei tasti Run/Stop-Restore):

```
50 FOR N = 8192 TO 8192 + 8000
60 POKE N,0   NEXT
```

A questo punto avremo uno schermo pulito sul quale potranno essere «plottati» i punti che fanno parte del nostro disegno.

Per esempio, se vogliamo disegnare un trattino lungo otto punti in una certa posizione della pagina grafica, inseriremo nel byte interessato il pattern 11111111 (8 pixel accesi) che corrisponde al decimale 255. Provate ad aggiungere la linea

```
70 POKE 10000 255
```

e fate girare il programma completo. Vedrete comparire un trattino in un certo punto dello schermo. Ma perchè il trattino compare proprio in quel punto? Come fare per individuare i singoli punti del piano cartesiano accendendoli in modo coerente? Esiste un semplice algoritmo per calcolare la posizione di ciascun punto?

Se avrete pazienza di aspettare fino alla prossima volta, esamineremo insieme questi aspetti conclusivi del problema fornendo anche qualche routine in L/M che velocizzi alcune sequenze del procedimento.

Figura 7 - Un numero contenuto in A associa un colore (da 0 a 15) a tutti i pixel posti a zero nella corrispondente cella sullo schermo grafico. Un numero contenuto nel nibble B associa il colore ai pixel posti ad 1

La protezione del software

di Fabrizia Sivori - Bolzaneto (GE)

Prima di affrontare questo argomento bisogna fare una premessa indispensabile: non esiste una protezione via software sicura al 100% in quanto tali protezioni, essendo esse stesse dei programmi (più o meno sofisticati), possono venire «aperti» da pirati smaliziati per curiosare dentro e/o modificare qualcosa. Esiste soltanto un indicatore che può dare il valore di tale protezione: il tempo. Più tempo si impiega a «sproteggere» un programma e più il sistema è buono, meno tempo ci vuole e più è scadente. In questo articolo vedremo alcuni sistemi di protezione per i programmi dello Spectrum, a cominciare dai più semplici; è vero che descrivere pubblicamente una forma di protezione equivale anche a spiegare come sia possibile aggirarla, ma lo scopo principale di queste righe non è tanto quello di mostrarvi il modo di rendere impenetrabili i vostri programmi né di penetrare quelli degli altri, bensì quello di presentare degli spunti che vi permettano di conoscere più a fondo la struttura del vostro computer.

Listato invisibile

Inserendo gli stessi codici sia per il colore della carta che dell'inchiostro nella prima riga del programma, questo non sarà più listabile, nel senso che il listato diventerà invisibile. A tal fine occorre digitare il numero della prima riga del programma (normalmente 1), premere CAPS SHIFT e SYMBOL SHIFT contemporaneamente e dopo il tasto 7. Così facendo abbiamo dato il colore bianco alla «carta» del listato. A questo punto si deve premere nuovamente CS e SS e poi col CS premuto digitare 7 (in modo da dare anche all'«inchiostro» il colore bianco), infine inserire la parola chiave REM e premere ENTER.

Naturalmente questa operazione va eseguita DOPO aver terminato il programma che si vuole proteggere, altrimenti anche noi non potremmo vedere quello che stiamo facendo.

Note

La REM inserita per ultima serve per fissare la riga 1 nella memoria del calcolatore, infatti inserendo solamente un numero senza nessuna istruzione si cancella la riga corrispondente al numero inserito.

Vantaggi

È molto facile da inserire, resiste agli attacchi di utenti novizi.

Svantaggi

Si può eliminare facilmente, infatti, per toglierla, ci sono tre sistemi:

1) Cancellare la riga 1.

2) Editare la riga che la contiene (in questo caso la 1), avanzare con il cursore verso destra finché non sparisce; a questo punto cancellare finché non ricompare, ripetere nuovamente finché non riappare REM.

3) Listare il programma a partire dalla riga 2 (cioè digitare LIST 2 ed ENTER).

Linea zero

Questa non è una protezione nel vero senso del termine, ma serve solamente ad inserire nel programma un messaggio indelebile di copyright.

Bisogna digitare:

1 REM Nome Cognome Città (ENTER) (o un qualsiasi altro messaggio dopo il REM) dopodiché, con un comando diretto, cioè senza numero di linea, inserire POKE 23756,0. Istantaneamente la riga 1 si trasformerà in riga 0 che sarà impossibile cancellare consentendo di lasciare inalterabile il nostro messaggio.

Note

Inserendo nella Linea Zero la protezione del Listato Invisibile, si può fare in modo di dare qualche grattacapo in più all'eventuale «sprotettore».

Vantaggi

Anche questa è una protezione semplice e di facile realizzazione.

Svantaggi

Per cancellare il messaggio basta rendere nuovamente editabile la linea, ad esempio digitando POKE 23756,1 per trasformare il numero di linea da 0 a 1.

Schermo nero

Questa protezione è molto efficiente, ma bisogna usarla con cautela in quanto potrebbe dare effetti non desiderati. Per attivarla, basta inserire in una delle prime righe del programma l'istruzione: POKE 23659,0.

Quando il programma andrà in esecuzione, ad ogni condizione di errore che si verificherà, lo schermo si annerirà completamente senza dare nessuna possibilità di intervento all'utente tranne il reset del computer.

Note

Dato che con questa POKE si fa in modo che ogni qualvolta compare nella 23ª e 24ª riga dello schermo si attivi la protezione, bisogna stare attenti a non inserire delle INPUT o PRINT #1 o #0 nel nostro programma, altrimenti il sistema «salterà» anche quando non desiderato.

Vantaggi

Diventa impossibile guardare il listato dopo aver cercato di breakare il programma. Nel caso in cui si debba necessariamente inserire qualche istruzione tipo INPUT, PRINT #0, ecc., si può momentaneamente togliere la protezione inserendo, prima della INPUT, POKE 23659,2 e subito dopo POKE 23659,0. Notare però che se il programma viene interrotto in questo punto, tutto lo sforzo fatto risulterà vano.

Svantaggi

Si può aggirare tale protezione evitando di attivarla: ad esempio, se un programma è stato salvato con l'autostart, basta caricarlo con un MERGE, listarlo e togliere la linea di programma che contiene la suddetta POKE e quindi mandarlo tranquillamente in esecuzione.

Reset completo

Questa protezione funziona in modo più o meno analogo a quella precedente in quanto, ad ogni condizione di errore che si verifica, anziché annerire lo schermo «resetta» direttamente il computer rendendo necessario ricaricare il programma. Per attivarla bisogna inserire nel programma POKE 23613,0

Note

Alcune particolari istruzioni, come CLEAR, RUN o RETURN, annullano questa protezione se vengono inserite ed eseguite nel corso del programma.

Vantaggi

Non presenta «effetti collaterali». Conviene inserirla in più punti del programma.

Svantaggi

Gli stessi di quella descritta precedentemente.

Code Byte

Come abbiamo visto, alcune protezioni risultano inefficienti quando si esegue un MERGE del programma. Per ovviare a questo inconveniente si può salvare il programma, anche se è in Basic, come Code Byte anziché come Program.

Per far ciò bisogna innanzitutto conoscerne la lunghezza e memorizzarne il valore in una variabile. Il metodo è il seguente: digitare, senza numero di linea:

```
LET X=65535-USR 7962 LET
XX=41472-X LET XX=XX+30
```

quindi salvare il programma come Byte partendo dall'indirizzo 23552, cioè:

```
SAVE «noma» CODE 23552, XX  GO TO 1
```

Note

La locazione 23552 è quella di inizio dell'area delle variabili. Il valore di XX viene incrementato di 30 byte rispetto al suo valore originale dato che il metodo per calcolare la lunghezza dei programmi non è molto preciso e quindi è meglio salvare qualche byte senza importanza in più che non uno importante in meno. Da notare che il GO TO 1 dopo il SAVE imprime al programma l'autorun.

Vantaggi

Un file così salvato non può assolutamente essere «mergiato» dato che è intepretato dal calcolatore come se si trattasse di linguaggio macchina. Inoltre, se dopo il SAVE e prima del GO TO, inseriamo POKE 23613,0 il programma risulta protetto anche in fase di caricamento: se avverrà un errore di tipo R (Tape Loading Error), il computer si resetterà.

Svantaggi

A parte il metodo di calcolo della lunghezza del programma un po' laborioso, direi nessuno.

Headerless

Un altro sistema per evitare il MERGE e quello di effettuare il salvataggio senza l'header (l'header è, come dice il nome, la testa del programma e contiene svariate informazioni tipo: lunghezza, autostart sì/no, linea autostart, tipo di programma, lunghezza variabili)..Omettendo queste informazioni, il programma non può essere caricato. Per usare questa protezione bisogna preparare un «Loader» (un programmino caricatore che serve per caricare il programma principale) contenente una apposita routine in L/M.

I codici decimali della routine per salvare un programma in modo headerless sono i seguenti (il listato assembler si trova in figura 1):

```
62 0,221,33 0 64 17 0 27,55 205 194,4,201
```

Per caricare successivamente il programma senza header bisogna usare quest'altra routine (il listato assembler è in figura 2):

```
62 0,221 33,0 64 17 0,27 55 205,86,5,201
```

Per inserire in memoria il linguaggio macchina si può usare un programmino in Basic come questo:

```
10 FOR N-0 T0 13
20 READ numeri  POKE 60000+N  numeri
30 NEXT N
40 RANDOMIZE USR 60000
50 DATA dati della routine
```

Routine per salvare in headerless uno SCREEN $

```
62 0 .........ld a,0
221 33 0 64 .ld ix,16384
17 0 27 .....ld de,6912
55 ..........scf
205 194 4 ...call 1218
201 .........ret
```

Figura 1

Routine per caricare in headerless uno SCREEN $.

```
62 0 .........ld a,0
221 33 0 64 .ld ix,16384
17 0 27 .....ld de,6912
55 ..........scf
205 86 5 ....call 1366
201 .........ret
```

Figura 2

Note

Prendiamo in esame la routine per caricare un programma. Il secondo numero (0) contiene il valore da assegnare al registro A (lo lascio sempre 0); il 5° e il 6° (0 e 64) corrispondono alla locazione di inizio del programma (in questo caso 16384; i due numeri si ottengono trasformando 16384 in esadecimale e successivamente i numeri così ottenuti nella notazione decimale. Ricordarsi che il primo numero (0) è il byte «basso» e il secondo (64) quello «alto»); infine l'8° e il 9° numero corrispondono alla lunghezza del programma (in questo caso 6912 byte). Come avrete certamente già capito, la routine dell'esempio serve per caricare uno SCREEN$ headerless. Per quanto riguarda il salvataggio, nella apposita routine, sono da modificare i numeri come nel precedente ordine dato che hanno lo stesso significato.

Nel caso del salvataggio e caricamento di un proprio programma in Basic, la locazione di inizio e (se non sono collegati i microdrive) 23552, e la lunghezza può essere calcolata con il procedimento descritto per il metodo Code Byte.

Vantaggi

Permette di creare programmi con un tocco di professionalità, dato che tale sistema viene adottato dalle nu-

merose software house. Protegge sia dal MERGE che dal LOAD.

Svantaggi

Se il programma così protetto non è nella sua versione definitiva, ma solo in fase di modifica, risulta macchinoso rifare ogni volta i calcoli per aggiornare la sua lunghezza per poi inserirla nella routine in L/M.

Abbinamento 1

Niente impedisce di utilizzare uno o più metodi di protezione contemporaneamente nello stesso programma per aumentare l'efficacia della protezione stessa. Questo metodo ne è un esempio. Un'ottima protezione la si ottiene abbinando i metodi del Reset Completo a quello del Code Byte (o Headerless) e aggiungendo una PASSWORD. Mi spiego meglio: dopo aver inserito le due protezioni come descritto precedentemente, si deve mettere nelle prime righe del programma un INPUT che chieda una parola d'ordine (PASSWORD) la quale, se esatta, faccia proseguire il programma, ma se errata lo blocchi. Più concretamente, vediamo un esempio pratico. Supponiamo che il programma sia stato salvato come Code Byte ed il suo listato sia il seguente.

```
10 POKE 23613,0
20 INPUT «DIGITARE LA PASSWORD» A$
30 IF A$ < > «PIPPO» THEN NEW
40 Resto del programma
```

Dopo che il programma è stato lanciato, se l'utilizzatore non digiterà ESATTAMENTE la parola d'ordine (in questo caso PIPPO), si avrà il reset del computer, altrimenti proseguirà tutto regolarmente.

Note

Bisogna tener conto del fatto che dopo avere inserito la Password esatta il programma diventa listabile. Tale metodo presenta quindi delle limitazioni, ma è ottimo per proteggere programmi del tipo «Agenda Familiare», «Contabilità di Casa», ecc.

Vantaggi

Permette l'accesso al programma soltanto da parte di persone autorizzate.

Svantaggi

Di conseguenza è una forma di protezione limitata.

On break Go To

Tutto il nostro lavoro consiste nel cercare un metodo per mandare il computer in blocco quando il nostro programma viene manipolato da estranei. A tale scopo abbiamo utilizzato vari espedienti, niente di meglio quindi di introdurre una routine creata appositamente per questo scopo. I codici decimali che la costituiscono sono i seguenti (il listato assembler è in figura 3):

```
205 124 0 59 59 225 1,15 0 9 235 42 61 92
115 35 114 201 118 205 142 2,123 254 255
32 248 58 58 92 254 12,40 10 254 16 40,6
254 20,40,2 24,25 60 50,129 92 253 54 0,
255 33 23 37 34 66 92 33 0 0 34 66 92 59
59 195,125,27 19 5,3,19
```

È perfettamente rilocabile e per immetterla nel nostro programma bisogna inserirla in DATA e memorizzarla con un ciclo FOR-NEXT (procedimento analogo per il metodo Headerless). Supponiamo di averla introdotta a partire dalla locazione 40000; per mandarla in esecuzione la prima riga del programma dovrà essere: RANDOMIZE USR 40000. Così com'è progettata, in caso di BREAK, il programma salterà direttamente alla riga 9495 la quale dovrà contenere una appropriata frase di circostanza, tipo:

```
9495 PRINT «NON CI PROVARE PIU'» : RUN
```

oppure

```
9495 NEW
```

Note

Nel caso in cui si volesse «dirottare» il programma su un'altra riga (anziche la 9495), bisognerà modificare il 53mo ed il 54mo byte, che contengono l'indirizzo della riga stessa. Più precisamente, nel nostro caso, la seconda riga del programma dovrà contenere: 2 POKE 40053 basso: POKE 40054 alto dove i byte «alto» e «basso» corrispondono al numero della riga trasformato in esadecimale e quindi in decimale.

Vantaggi

Routine veramente potente. È in grado di entrare in funzione con molti tipi di BREAK ed anche con lo STOP in input.

Svantaggi

Tale routine protegge il software dal BREAK, ma non dagli errori. Il programma deve quindi prevedere un'adeguata forma di protezione da questi ultimi, altrimenti in caso di arresto per errore (come nel caso di un Variable not found dovuto ad un input errato) diventerebbe tranquillamente listabile.

Abbinamento 2

Anche in questo caso utilizziamo due metodi contemporaneamente: combinando l'Headerless o il Code Byte con il On Break Go To otterremo una protezione quasi inespugnabile.

Vantaggi

È facilmente implementabile e molto efficace.

Svantaggi

Come tutte le protezioni non è sicura al 100%.

Routine ON ERROR GOTO

```
205 124 0 ...call 124
59 ...........dec sp
59 ...........dec sp
225 ..........pop hl
1 16 0 .......ld bc,15
9 ............add hl,bc
235 ..........ex de,hl
42 61 92 .....ld hl,(23613)
115 ..........ld (hl),e
35 ...........inc hl
114 ..........ld (hl),d
201 ..........ret
118 ..........halt
205 142 2 ....call 654
123 ..........ld a,e
254 256 ......cp 255
32 246 .......jr nz,60019
66 56 92 .....ld a,(23610)
254 12 .......cp 12
40 10 ........jr z,60044
254 16 .......cp 16
40 6 .........jr z,60044

254 20 .......cp 20
40 2 .........jr z,60044
24 25 ........jr 60069
60 ...........inc a
50 129 92 ....ld (23681),a
263 54 0 255 ..............
..............ld (iy+0),256
33 23 37 .....ld hl,9495
34 66 92 .....ld (23616),hl
33 0 0 .......ld hl,0
34 66 92 .....ld (23620),hl
59 ...........dec sp
59 ...........dec sp
195 125 27 ...jp 7037
195 3 19 .....jp 4667
0 ............nop
```

Figura 3

NEW
CBM64
SCHEDA 80 COLONNE GRAFICA
PER COMMODORE 64
Orologio digitale commutabile
Possibilita di mischiare il testo anche in 80 colonne con la grafica e colori
la grafica puo essere utilizzata come fondo
le linee superiori possono essere fissate
lo spazio tra le linee puo' essere variato per ottenere una migliore leggibilita'
la scheda non toglie neppure un byte al 64 perche usa un altro microprocessore con la sua RAM ed e inoltre fornita di un potente programma
uno di calcolo
INFRARED
RELAY BOX
SERVO
POWERBOX
THE HOUSE CONTROL LINE:
Un sistema completo di circuiti a raggi infrarossi relè e servo motori, da collegare al tuo computer per robotizzare la tua casa e qualunque attività
Siamo importatori esclusivi di tutti i prodotti ZERO electronics, disponiamo di qualunque interfaccia per Commodore e Sinclair
Buffer di stampa da 16K a 48K
Interfacce parallele centronics
Disk drive per Sinclair Spectrum e QL
Grafpad la tavoletta grafica ad alta precisione
Mouse per Commodore 64
Interpod interfaccia IEEE-488 completamente trasparente per Commodore 64
Plotter PS-80
Motherboards
Programmatori per Commodore, Sinclair
Programmano (a seconda dei modelli) da 1 a 4 eprom contemporaneamente e tutti i tipi dalle 2716 alle 27256 Disponibilità di cancellatori di eprom
ATW STUDIO s.n.c.
Technical Consulting and Promotion
Via Del Pestagalli, 7 - 20138 MILANO - ITALY
Tel 02 / 502204 - Telex 324153
PLOTTER
PS-80
3000 PROGRAMMI PER SPECTRUM E COMMODORE
COMPUTER HOUSE
SOFTWARE:
Tutti i tipi di programmi dai giochi alle utility dai didattici ai gestionali
Il più vasto assortimento di software per Amstrad CPC 464 e CPC 664 Commodore 64 C 16 Plus 4 e Commodore 128, Sinclair Spectrum e QL, Atari XE 130 e ST 520
Decine di programmi in arrivo ogni settimana dagli Stati Uniti e dall Inghilterra
HARDWARE: Tutti i tipi di interfacce ed espansioni per Commodore Spectrum QL Programmatori di EPROM scheda 80 colonne penne ottiche stampanti monitor interfacce parallele ed IEEE-488 trasparenti per C-64
L'Unico Plotter a 4 colori e formato A4 che scrive e disegna su qualunque materiale
Sono disponibili le interfacce per tutti i computers Commodore, Sinclair Apple Atari MSX, IBM
Esistono già molti programmi dalle routine di hard copy video ai programmi di CAD, dalla grafica statistica al disegno dei circuiti stampati
TURBODOS:
Le cartuccia indispensabile per chi ha il Commodore 64 Velocizza di 6 volte il caricamento da disco, contiene un velocissimo copiatore, un editor a blocchi ed un monitor per il linguaggio macchina
Si inserisce semplicemente nella porta per le cartucce e non necessita di alcuna modifica ne' al disk drive ne' al Commodore 64
Digitalizzatore di immagini per Commodore 64.
Permette di collegare il 64 ad una telecamera o ad un videoregistratore di trasferire le immagini nella memoria del computer di elaborarle e stamparle
Disk drive per QL da 720 K completa di interfaccia L. 640.000
Sinclair Spectrum 48 K L. 250.000
The Cloner interfaccia per duplicare qualunque programma su nastro L. 29.700
Turbo DOS interfaccia per velocizzare il drive Commodore 1541 L. 42.000
ATARI ST 520
COMMODORE 128
RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 1 000 IN FRANCOBOLLI A.
COMPUTER HOUSE
COMPUTER HOUSE
Via Secchi 29/a
42100 Reggio Emilia Tel 0522/ 35890
Via S Francesco 15
41012 Carpi (MO) Tel 059/ 693528
Prezzi particolari per i rivenditori
I PREZZI NON COMPRENDONO L IVA E LE SPESE DI SPEDIZIONE

Byte nell'etere

di Fabio Marzocca (IW0CAC)

Il LOG di stazione con il dBASE II

Questo mese parleremo di uno dei documenti più importanti della stazione di un radioamatore, il Log: questo è un documento obbligatorio, secondo il DPR n. 156 del 29.3.73 e rappresenta un registro dove vengono annotati tutti i dati relativi ai collegamenti effettuati dal titolare di stazione.

Questa sorta di archivio ha favorito naturalmente il prolificare di un grande numero di programmi di gestione più o meno raffinati e adatti ad un vasto numero di personal sul mercato.

La scelta, da parte nostra, di un prodotto software adeguatamente interessante da presentare ai lettori, che avesse nel contempo caratteristiche di generalità, non è stata semplice. Abbiamo così preferito realizzare una struttura portante fondamentale, su cui il lettore interessato potrà intervenire con proprie personalizzazioni ed eventuali espansioni.

Il programma è stato realizzato impiegando uno dei più potenti e flessibili database per microcomputer, il dBASE II.

```
STRUCTURE FOR FILE:  LOG.DBF
NUMBER OF RECOROS:   00007
DATE OF LAST UPOATE: 00/00/00
PRIMARY USE OATABASE
FLD        NAME       TYPE WIDTH   OEC
001       QSO          N    004
002       OATA         C    006
003       INIZ         C    005
004       FREQ         N    006
005       MODE         C    004
006       NOM          C    008
007       RPTOAT       N    003
008       RPTRIC       N    003
009       QTHCOR       C    010
010       FINE         C    005
011       NOTE         C    020
012       QSLINV       C    001
013       QSLRIC       C    001
** TOTAL **                00077
```

Figura 1 - La struttura del file LOG.DBF

```
SET SCREEN ON
SET TALK OFF
ERASE
@ 5.20 SAY "INSTALLAZIONE LOG / CREAZIONE ARCHIVI"
@ 7,1 SAY "Questa procedura va eseguita una sola volta, per installare gli"
@ B,1 SAY "archivi sul disco :B."
@ 9.1 SAY "Premere un tasto per continuare. oppure ESC per interrompere"
@ 19.1 SAY " "
WAIT TO RISP
ERASE
SET DEFAULT TO B
CREATE LOG
INDEX ON DATA TO LOGDATA
ERASE
CLEAR
SET DEFAULT TO A
RETURN
```

Figura 2 - Programma INSTALL.CMD per la creazione degli archivi

Perché il dBASE II

La scelta è caduta sul DB-II per garantire la massima compatibilità con i principali personal sul mercato. La procedura presentata su queste pagine, può essere implementata su tutti i sistemi a 8 bit dotati di sistema operativo CP/M, o sui 16 bit funzionanti sotto CP/M-86 o MS-DOS

In pratica, ciò vuol dire certamente una larga fascia di utenza, comprendente tutti i micro funzionanti con Z80 e tutti gli IBM-compatibili.

Vorrei, a questo punto, sottolineare nuovamente che la procedura presentata vuole essere soltanto una guida per il lettore interessato a sviluppare questo tipo di software, le fasi del programma non sono state perfezionate volutamente, al fine di lasciare all'utente finale la possibilità di personalizzare il proprio log di stazione

I comandi impiegati per il programma fanno parte dell'insieme di comandi comuni a tutte le versioni ed aggiornamenti del DB-II

L'installazione dei file

Il programma LOG è strutturato in modo da richiedere il file dati nel disco B insieme al file degli indici Questo, ovviamente, per riservare il massimo spazio disponibile su disco per gli archivi, lasciando i programmi sul disco A

Per l'installazione del LOG e la creazione degli archivi, è stata realizzata la procedura INSTALL.CMD rappresentata in figura 2. Questa provvede ad aprire sul disco B il file LOG.DBF ed a creare il file indici LOGDATA.NDX, con chiave sulla data del collegamento.

L'archivio LOG.DBF è strutturato come riportato in figura 1. Il primo campo è numerico (QSO) e riporta il numero del collegamento: tale numero sarà in seguito utile per la ricerca del QSO e funzionerà come da riferimento per il record

Segue quindi il campo «data» che, per esigenze di ordinamento, viene memorizzato nel formato anno + mese + giorno. INIZ e FINE sono rispettivamente l'orario di inizio e di fine QSO

FREQ rappresenta la frequenza del collegamento, per tale campo sono stati previsti 6 spazi per permettere l'inserimento dei QSO in VHF. RPTDAT e RPTRIC sono i rapporti dati e ricevuti, in termini di valutazione RST.

Gli ultimi due campi sono in realtà due flag, per segnalare l'avvenuta ricezione o invio di conferma QSL da/per il corrispondente

```
[1] - INSERIMENTO NUOVI RECORD
[2] - RICERCA/CORREZIONE
[3] - STAMPA LOG
[4] - VISUALIZZAZIONE LOG
[5] - QSL INVIATA
[6] - QSL RICEVUTA

[0] - FINE
```

Figura 3 - Menu principale del programma LOG.CMD

Nel campo NOTE (20 caratteri), sarà possibile ad esempio riportare il nome del corrispondente oppure il suo QTH locator.

Per l'installazione, occorrerà inserire nel drive B un disco nuovo formattato, e lanciare la procedura INSTALL.CMD (o PRG) da DB-II con il comando DO INSTALL. Dopo un messaggio iniziale, sul monitor apparirà la maschera del comando CREATE, ed andranno inseriti i 13 campi come riportato in figura 1

Terminata questa fase, la procedura provvederà a creare il file degli indici LOGDATA, usando come campo chiave la data: questo permetterà di ottenere stampe sempre in ordine temporale, anche se i QSO dovessero veni-

```
SET screen ON
SET FORMAT TO screen
SET talk OFF
SET echo OFF
DO WHILE t
   ERASE
   CLEAR
   USE b:log INDEX b:logdata
---"? '-----------------------------------------------------------------------
   ?
   ? "                        PROCEDURA LOG DI STAZIONE
   ?
---'? '-----------------------------------------------------------------------
   @ 10,25 SAY "[1] - INSERIMENTO NUOVI RECORD
   @ 11,25 SAY "[2] - RICERCA/CORREZIONE'
   @ 12,25 SAY "[3] - STAMPA LOG'
   @ 13,25 SAY "[4] - VISUALIZZAZIONE LOG"
   @ 14,25 SAY "[5] - QSL INVIATA"
   @ 15,25 SAY "[6] - QSL RICEVUTA"
   @ 17,25 SAY "[0] - FINE"
   @ 22,1 SAY " "
   WAIT TO scelta
   DO CASE
      CASE scelta = '1'
         SET screen ON
         SET talk OFF
         ERASE
         STORE "S" TO conf
         STORE "  " TO dm
         STORE "  " TO dg
         STORE "S" TO CONTINUE
         STORE "  " TO dm
         GOTO BOTTOM
         DO WHILE CONTINUE = "S'
            ERASE
            ? 'Ultimo QSO inserito:' +str( qso,4)
^^^^^^^^^^^^^'    ? '^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
            IF conf= "S"
               APPEND BLANK
            ENDIF conf= 'S'
            @ 6,1 SAY 'QSO N." GET qso
            @ 6,50 SAY "Frequenza (khz) " GET freq
            @ 8,15 SAY "Data: Giorno ' GET dg
            @ 8,35 SAY 'Mese " GET dm
            @ 8,46 SAY "Anno " GET da
            @ 10,1 SAY "Ora inizio QSO (GMT) " GET iniz
            @ 10,40 SAY "Ora termine QSO " GET fine
^^^^^^^^^^^^^^    ? "^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
            @ 13,1 SAY "Modo ' GET modo
            @ 13,15 SAY 'Nominativo corrispondente " GET nom
            @ 15,25 SAY "Rapporto dato " GET rptdat
            @ 15,45 SAY "Rapporto ricevuto " GET rptric
            @ 17,1 SAY 'QTH corrispondente " GET qthcor
            @ 17,40 SAY 'Note " GET NOTE
^^^^^^^^^^^^^^"   ? "^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
            @ 19,1 SAY "Qsl inviata (S/N) " GET qslinv
            @ 19,40 SAY 'Qsl ricevuta (S/N) ' GET qslric
            READ
            REPLACE data WITH da+dm+dg
            ?
            ACCEPT  CONFERMI (S/N)?" TO conf
            IF conf = 'N"
               STORE "S' TO CONTINUE
               LOOP
            ENDIF conf = "N"
            ACCEPT "ALTRO INSERIMENTO (S/N)?" TO CONTINUE
         ENDDO WHILE CONTINUE = 'S"
         ERASE
```

re inseriti in ordine sparso. Effettuata la procedura di installazione, sarà possibile lanciare il programma di gestione del LOG.

Il programma LOG

In figura 3 è riportato il menu principale fornito dal programma LOG.CMD, mentre la figura 4 rappresenta il listato del programma stesso.

In pratica si tratta evidentemente della gestione di un generico archivio di dati, quale è d'altronde il log di stazione, con tutte le esigenze di inserimento, ricerca, correzione, visualizzazione e stampa.

I primi quattro comandi di SET vengono impiegati per selezionare i parametri essenziali di schermo e per sopprimere i messaggi di sistema a video. Successivamente, con il ciclo DO WHILE T, inizia il loop principale del programma, con il WHILE T si intende che il loop debba essere infinito: in effetti esiste un solo punto d'uscita dal programma, che vedremo più avanti.

L'archivio viene selezionato dal comando USE, impiegato in abbinamento con l'opzione INDEX; tutto il LOG viene quindi indicizzato sul campo della data ed ogni nuovo inserimento sarà automaticamente registrato e ordinato nel file LOGDATA.

La maschera del menu principale è stata realizzata con una serie di comandi SAY, mentre la variabile di selezione, denominata SCELTA, viene assegnata con la pressione del solo tasto desiderato, in quanto l'input è effettuato mediante il comando WAITE, il quale attende la pressione di un carattere.

Dal menu principale si entra in un DO CASE che porta all'esecuzione del programma selezionato. Si è preferita la soluzione di un programma unico che supportasse tutte le funzioni, anziché richiamare i vari programmi da un MAIN, in quanto così facendo ci sarebbero stati notevoli tempi morti per i caricamenti delle procedure selezionate.

Il primo CASE incontrato è quello relativo all'inserimento di un nuovo record, con l'uso opportuno dei comandi SAY e GET è stata realizzata la maschera di input. A tal proposito, va osservato che la data viene inserita con il formato standard giorno+mese+anno e che, successivamente, il programma provvede ad invertire le due cifre dell'anno con quelle del giorno per consentire l'ordinamento sul campo numerico della data.

Al termine dell'inserimento, viene richiesta la conferma dei dati appena registrati, in caso di risposta negativa, il programma ripropone tutta la maschera di input per sottoporla alle eventuali variazioni, confermato l'inserimento dei dati, il record viene accettato dall'archivio.

Il secondo CASE riguarda la fase di ricerca/correzione dei record. Dopo aver inserito il numero del QSO da ricercare, il dBase provvede alla selezione del record tramite l'istruzione LOCATE e ripropone tutta la maschera già vista per la fase di input.

Nell'ambito del terzo CASE viene effettuata la stampa del LOG: in figura 4 è riportato un esempio di printout. Con SET EJECT OFF si evita che la stampante, prima di iniziare a scrivere, effettui un FORM FEED; successivamente vengono inviati alla stampante i codici necessari alla selezione del carattere condensato. Questi codici possono essere modificati per adattarsi alle esigenze delle particolari stampanti.

Il comando REPORT FORM STAMPA TO PRINT invia alla stampante i record del LOG secondo quanto stabilito nel file STAMPA.FRM (figura 5). La routine è chiusa dall'invio dei codici per la selezione del carattere con pitch normale.

Anche il quarto CASE effettua un lancio di un REPORT, ma stavolta, anziché su stampante, il REPORT è inviato al video tramite il file VISUAL.FRM (figura 5).

Gli ultimi due CASE vengono impiegati per settare i flag che indicano la ricezione o l'invio della QSL di con-

```
          CASE scelta = "2"
               ERASE
               ACCEPT "Inserisci il n. del qso da correggere! " TO corqso
               LOCATE FOR qso = val(corqso)
               STORE $(data,1,2) TO da
               STORE $(data,3,2) TO dm
               STORE $(data,5,2) TO dg
               ?
^^^^^^^^^"     ? "^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
               @ 4,1 SAY "QSO N." GET qso
               @ 6,50 SAY "Frequenza (khz) " GET freq
               @ 8,15 SAY "Data: Giorno " GET dg
               @ 8,35 SAY "Mese " GET dm
               @ 8,46 SAY "Anno " GET da
               @ 10,1 SAY "Ora inizio QSO (GMT) " GET iniz
               @ 10,40 SAY "Ora termine QSO " GET fine
^^^^^^^^^"     ? "^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
               @ 13,1 SAY "Modo " GET modo
               @ 13,15 SAY "Nominativo corrispondente " GET nom
               @ 15,25 SAY "Rapporto dato " GET rptdat
               @ 15,45 SAY "Rapporto ricevuto " GET rptric
               @ 17,1 SAY "QTH corrispondente " GET qthcor
               @ 17,40 SAY "Note " GET NOTE
^^^^^^^^^"     ? "^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
               @ 19,1 SAY "Qsl inviata (S/N) " GET qslinv
               @ 19,40 SAY "Qsl ricevuta (S/N) " GET qslric
               READ
               REPLACE data WITH da+dm+dg
               ERASE
          CASE scelta = "3"
               SET EJECT OFF
               SET PRINT ON
               ? chr(27)+chr(20)
               SET PRINT OFF
               ERASE
               REPORT FORM stampa TO PRINT
               ERASE
               SET PRINT ON
               ? chr (27)+chr(19)
               SET PRINT OFF
          CASE scelta= "4"
               ERASE
               REPORT FORM visual
               ? "Premi un tasto"
               WAIT
               ERASE
          CASE scelta= "5"
               ERASE
               ACCEPT "N. del QSO a cui si riferisce l'invio della QSL " TO numq
               LOCATE FOR qso = val(numq)
               REPLACE qslinv WITH "S"
               ERASE
          CASE scelta = "6"
               ERASE
               ACCEPT "N. del QSO a cui si riferisce la QSL ricevuta " TO numq
               LOCATE FOR qso = val(numq)
               REPLACE qslric WITH "S"
               ERASE
          CASE scelta = "8"
               ERASE
               CLEAR
               RELEASE ALL
               RETURN
     ENDCASE
ENDDO WHILE t
A>
```

Figura 4 · Listato del programma DB-II LOG.CMD

```
PAGE NO. 00001

                         LOG DI STAZIONE
```

n.QSO	DATA AAMMGG	DALLE (GMT)	ALLE (GMT)	Frequenza	Modo	Nominativo	RST dato	RST ric.	QTH corrispon.	NOTE	Q S L inv	ric
1	850620	18.30	20.30	145725	FM	IW0BNC/5	59	59	AUTOSOLE	TSF DA NORD A SUD	N	N
2	850620	19.00	19.10	145725	FM	IW0ARP	59	59		ROBERTO	S	S
3	850620	20.30	20.50	145725	FM	I0MKW	59	59	ALLERONA	MARINO	N	N
4	850629	20.10	20.30	145625	RTTY	I0WWJ	579	599	OSTIA LIDO	MAILBOX	N	N
5	850811	20.00	20.15	144300	LSB	EA5CVD	59	59	SPAGNA	TROPOSFERA	N	S
6	850812	17.30	17.38	144050	CW	IC8COF	599	569	CAPRI	LINO - JN70CN	N	N
7	850908	19.30	19.50	144475	USB	I0LVA	52	51	S.POLO	SILVANO	N	N

Figura 6 - Esempio di stampa

ferma del collegamento. La ricerca del QSO è effettuata sempre con il comando LOCATE, mentre un REPLACE provvede a sostituire con «S» il campo relativo alla QSL inviata o ricevuta.

Scegliendo l'opzione «0» dal menu principale, si giunge all'ultimo CASE, dove si effettua un rilascio di tutte le variabili, degli archivi ed un ritorno al prompt del dBASE.

Modifiche e variazioni

Fra le possibili modifiche che potrebbero essere apportate al programma proposto, si suggerisce di creare altri file indice per eventuali stampe selezionate sugli altri campi.

Ordinando l'archivio sul campo della frequenza, sarà possibile ad esempio creare stampe suddivise per gamma 80m, 40m, 20m, 15m, 10m, VHF, UHF, SHF, ecc.; si potrà inoltre intervenire sul campo MODE per raggruppare tutti i QSO in RTTY, CW, AM, FM, SSB, ecc.

Con semplici controlli sui campi QSLINV e QSLRIC, il programma potrebbe stampare l'elenco delle QSL da inviare, magari con il relativo indirizzo riportato nel campo NOTE. Il flag di QSLRIC permetterà inoltre di mantenere, all'interno dell'archivio LOG, un sub-archivio di tutte le QSL ricevute, con abbinato il realtivo QSO di riferimento.

Codificando opportunamente il campo del QTH corrispondente, si potrà realizzare una stampa di tutte le località e Paesi collegati, magari con un contatore progressivo sul numero delle Nazioni o Comuni d'Italia con cui si è effettuato un QSO.

Lo stesso dicasi per il nominativo del corrispondente, il quale potrà fornire una stampa esatta con il numero ed il QRA dei vari OM collegati.

Conclusioni

Come si vede, l'importante è creare l'archivio LOG.DBF con tutti i record relativi ai QSO della stazione, in quanto le opzioni di stampa e valutazioni statistiche saranno comunque possibili successivamente con il dBase II.

Il programma LOG.CMD (o .PRG per i 16-bit) vuole pertanto essere soltanto lo scheletro di una procedura ben più estesa, per i più esigenti. In ogni caso, il programma è comunque completo ed autonomo nelle funzioni descritte, per cui può essere ugualmente usato nella sua configurazione base, che peraltro garantisce e soddisfa tutte le richieste obbligatorie del Ministero delle Poste relative al LOG di stazione. MC

```
A>TYPE VISUAL.FRM
M=1.L=20.N=80
Y
LOG OI STAZIONE
N
N
4.QSO
OSO
6.OATA
OATA
S.INIZ
DALLE
6.FREQ
FREQ.
4.MOOE
MOOO
8.NOM
NOMIN.
10,OTHCOR
QTM corr.
20,NOTE
NOTE

A>
```

```
  TYPE STAMPA.FRM
0,66,132
Y
LOG OI STAZIONE
N
N
5.QSO
n.QSO
6.OATA
OATA;AAMMGG
6.INIZ
DALLE;(GMT)
6,FINE
ALLE;(GMT)
10,FREQ
Frequenza
S,MOOE
Modo
10.NOM
Nominativo
4,RPTOAT
RST;dato
4,RPTRIC
RST;ric.
10.OTMCOR
QTM;corrispon.
20,NOTE
NOTE
3,QSLINV
>O;inv
4.OSLRIC
<S L;ric

A>
```

Figura 5 - I due file REPORT - FORM per la visualizzazione e stampa dell'archivio

16 bit in un Apple II?

Tutti i possessori di un Apple II sanno che il loro computer contiene un microprocessore 6502 che è poi il cervello della macchina.

Ma esiste all'interno degli Apple II un altro microprocessore, poco conosciuto agli utenti: lo SWEET 16.

Se lo si cerca aprendo la macchina è molto difficile da trovare perché al contrario degli altri microprocessori non è il solito grosso integratone nero con tanti piedini; per vederlo bisognerebbe essere in grado di leggere dentro la RAM del computer; infatti lo SWEET 16 è un metaprocessore a sedici bit interamente software.

Lo SWEET 16

Lo SWEET 16 nasce dalla geniale mente di Stephen Wozniak (e i veri Applisti a questo nome fanno una pausa d'effetto) verso la fine del 1976, quando Stephen era alle prese col problema di infilare in quattro kappa di ROM i dodici e passa del suo Basic. Comunque rigirasse la faccenda la mancanza che più si faceva sentire era quella di un microprocessore con una serie di registri e puntatori a sedici bit. Tutti i grossi programmi (compilatori, editor o assemblatori) fanno largo uso di routine a sedici bit e, come dimostrato anche dalle leggi di Murphy, una routine a sedici bit occupa molto più del doppio dello spazio necessario per una ad otto bit. L'unica soluzione (per quei tempi in cui i computer nascevano con un kappa di ROM e otto di RAM) era la creazione di un metaprocessore software a sedici bit. Un metaprocessore è un programma in linguaggio macchina che, simulando un microprocessore, è in grado di eseguire pezzi di codice come se si trattasse del programma per un vero e proprio. Anzi di solito tutti i microprocessori nascono dopo uno studio su di un metaprocessore, indispensabile alla ricerca dei difetti senza dover ricorrere allo scalpello.

Quello che serviva a Wozniak era un processore con almeno una decina di registri a sedici bit e che fosse in grado di eseguire semplici operazioni come la somma, la sottrazione, il confronto e il movimento dei dati in memoria. Perché fosse poi un vero microprocessore occorrevano le istruzioni per il controllo del flusso e quindi i salti condizionati ed incondizionati.

Con l'uso dello SWEET 16 l'Apple II potè finalmente disporre del suo Basic, e, nonostante pochi programmi ne facciano tuttora uso, è ancora possibile trovare lo SWEET 16 dentro all'Integer Basic.

Per utilizzare lo SWEET 16 si deve prima di tutto caricare, dal disco Master, l'Integer Basic nella Language Card (se non avete l'espansione a 64K andate a vedere sul numero 18 di MCmicrocomputer come si può caricare l'Integer Basic in RAM). A questo punto potete sfilare lo SWEET 16 dal Basic seguendo le istruzioni riportate nel riquadro di pagina 139.

Utilizziamo lo SWEET 16

Per scrivere un programma in SWEET 16 occorre, oltre allo SWEET 16, anche l'elenco delle istruzioni e il loro significato. L'elenco lo trovate in figura 2, per le descrizioni dobbiamo prima vedere come lo SWEET 16 lavora.

Lo SWEET 16 è basato su sedici registri chiamati da R0 ad R15, e formati da due byte ciascuno (16 bit). Nella versione base, i sedici registri occupano le prime trentadue locazioni della pagina zero (inutilizzate nel primo Apple II, quello senza le ROM autostart) che possono però essere sostituite a piacere con altre, purché consecutive, semplicemente modificando il codice oggetto dello SWEET 16. Alcuni di questi sedici registri hanno significati particolari e, a meno di saper bene quello che si sta facendo, è meglio lasciarli in pace. Il primo di questi registri tabù è R15 che è il Program Counter, poi vengono R14 che contiene lo Status, R13 in cui viene messo il risultato dell'ultima operazione di confronto ed R12 che è il puntatore allo Stack delle subroutine. Salvo R0 che corrisponde all'Accumulatore principale dello SWEET 16, tutti gli altri registri, da R1 ad R11, sono a completa disposizione dell'utente.

Le istruzioni dello SWEET 16 che utilizzano i registri sono di due tipi: il primo tipo vede il registro come una locazione in cui mettere o da cui prendere un dato a sedici bit, mentre le istruzioni del secondo tipo utilizzano il contenuto dei registri come un puntatore alla coppia di locazioni di memoria che contiene il dato effettivo.

Ad esempio: INR R5 incrementa il contenuto di R5, mentre STD @R5 scrive il dato contenuto nell'accumulatore (R0) nella locazione di RAM puntata da R5 e nella successiva (come consuetudine prima la parte bassa e poi la parte alta). Come avrete capito la differenza tra l'uso di un registro come dato o come pointer si distingue (oltre ovviamente che dal codice operativo) dal simbolo @ messo prima del nome del registro.

Ci sono poi una serie di istruzioni che non utilizzano i registri (almeno non quelli di utente), le principali sono i BRANCH che secondo la prassi del 6502 permettono spostamenti relativi (+/− 127 byte) a seconda del risultato di certi test effettuati sul registro di STATUS (Carry set, positivo, negativo, zero ecc.). Da rilevare anche la presenza di un BRA (Branch Always) che effettuando il salto incondizionato equivale al non implementato JMP. Anche il JSR (Jump to Subroutine) è implementato con indirizzamento relativo e si chiama quindi BRS (Branch to Subroutine).

Dal momento che lo SWEET 16 è, in fondo, un programma, la chiamata avviene tramite un JSR SWEET effettuato dal nostro programma utente (ovviamente in linguaggio macchina) e il ritorno avverrà tramite un RTN (istruzione di Return dello SWEET

16) Subito dopo il JSR SWEET si scrive la porzione di programma in codice SWEET 16.

Ecco un esempio di programma che effettua una MOVE scritto in SWEET 16.

```
300: 20 00 08          JSR SWEET
303: 41          LOOP  LDR @R1
304: 52                STO @R2
305: F3                DEC  R3
306: 07 FB             BNZ LOOP
308: 00                RTN
309: 60                RTS
```

Come vedete nove byte di programma permettono di scrivere una routine che muove (R3) byte dalla posizione (R1) alla posizione (R2). È chiaro che per una sola routine non conviene portarsi dietro ogni volta 370 byte di SWEET 16; ma, pensate al risparmio di memoria che un simile oggetto permette nella stesura di programmi di oltre un kappa.

Per quanto riguarda la velocità di esecuzione lo SWEET 16 è ovviamente molto più lento di un equivalente programma scritto direttamente per il 6502, ma, ricordando che lo SWEET 16 lavora a sedici bit, si ottiene ugualmente una discreta velocità (grazie anche ad una furbizia di Stephen Wozniak che ha predisposto l'incremento o il decremento automatico dei registri quando sono utilizzati come puntatori).

Provate ad esempio questo pro-

```
1E89-   20 4A FF    JSR   $FF4A
1E8C-   68          PLA
1E8D-   85 1E       STA   $1E
1E8F-   68          PLA
1E90-   85 1F       STA   $1F
1E92-   20 98 1E    JSR   $1E98
1E95-   4C 92 1E    JMP   $1E92
1E98-   E6 1E       INC   $1E
1E9A-   D0 02       BNE   $1E9E
1E9C-   E6 1F       INC   $1F
1E9E-   A9 1F       LDA   #$1F
1EA0-   48          PHA
1EA1-   A0 00       LDY   #$00
1EA3-   B1 1E       LDA   ($1E),Y
1EA5-   29 0F       AND   #$0F
1EA7-   0A          ASL
1EA8-   AA          TAX
1EA9-   4A          LSR
1EAA-   51 1E       EOR   ($1E),Y
1EAC-   F0 0B       BEQ   $1EB9
1EAE-   86 1D       STX   $1D
1EB0-   4A          LSR
1EB1-   4A          LSR
1EB2-   4A          LSR
1EB3-   A8          TAY
1EB4-   B9 E1 1E    LDA   $1EE1,Y
1EB7-   48          PHA
1EB8-   60          RTS
1EB9-   E6 1E       INC   $1E
1EBB-   D0 02       BNE   $1EBF
1EBD-   E6 1F       INC   $1F
1EBF-   BD E4 1E    LDA   $1EE4,X
1EC2-   48          PHA
1EC3-   A5 1D       LDA   $1D
1EC5-   4A          LSR
1EC6-   60          RTS
1EC7-   68          PLA
1EC8-   68          PLA
1EC9-   20 3F FF    JSR   $FF3F
1ECC-   6C 1E 00    JMP   ($001E)
1ECF-   B1 1E       LDA   ($1E),Y
1ED1-   95 01       STA   $01,X
1ED3-   88          DEY
1ED4-   B1 1E       LDA   ($1E),Y
1ED6-   95 00       STA   $00,X
1ED8-   98          TYA
1ED9-   38          SEC
1EDA-   65 1E       ADC   $1E
1EDC-   85 1E       STA   $1E
1EDE-   90 02       BCC   $1EE2
1EE0-   E6 1F       INC   $1F
1EE2-   60          RTS

1EE3- 02 F9 04 9D 0D
1EE8- 9E 25 AF 16 B2 47 B9 51
1EF0- C0 2F C9 5B D2 85 DD 6E
1EF8- 05 33 E8 70 93 1E E7 65
1F00- E7 E7 E7

1F03-   10 CA       BPL   $1ECF
1F05-   B5 00       LDA   $00,X
1F07-   85 00       STA   $00
1F09-   B5 01       LDA   $01,X
1F0B-   85 01       STA   $01
1F0D-   60          RTS
1F0E-   A5 00       LDA   $00
1F10-   95 00       STA   $00,X
1F12-   A5 01       LDA   $01
1F14-   95 01       STA   $01,X
1F16-   60          RTS
1F17-   A5 00       LDA   $00
1F19-   81 00       STA   ($00,X)
1F1B-   A0 00       LDY   #$00
1F1D-   84 1D       STY   $1D
1F1F-   F6 00       INC   $00,X
1F21-   D0 02       BNE   $1F25
1F23-   F6 01       INC   $01,X
1F25-   60          RTS
1F26-   A1 00       LDA   ($00,X)
1F28-   85 00       STA   $00
1F2A-   A0 00       LDY   #$00
1F2C-   84 01       STY   $01
1F2E-   F0 ED       BEQ   $1F1D
1F30-   A0 00       LDY   #$00
1F32-   F0 06       BEQ   $1F3A
1F34-   20 66 1F    JSR   $1F66
1F37-   A1 00       LDA   ($00,X)
1F39-   A8          TAY
1F3A-   20 66 1F    JSR   $1F66
1F3D-   A1 00       LDA   ($00,X)
1F3F-   85 00       STA   $00
1F41-   84 01       STY   $01
1F43-   A0 00       LDY   #$00
1F45-   84 1D       STY   $1D
1F47-   60          RTS
1F48-   20 26 1F    JSR   $1F26
1F4B-   A1 00       LDA   ($00,X)
1F4D-   85 01       STA   $01
1F4F-   4C 1F 1F    JMP   $1F1F
1F52-   20 17 1F    JSR   $1F17
1F55-   A5 01       LDA   $01
1F57-   81 00       STA   ($00,X)
1F59-   4C 1F 1F    JMP   $1F1F
1F5C-   20 66 1F    JSR   $1F66
1F5F-   A5 00       LDA   $00
1F61-   81 00       STA   ($00,X)
1F63-   4C 43 1F    JMP   $1F43
1F66-   B5 00       LDA   $00,X
1F68-   D0 02       BNE   $1F6C
1F6A-   D6 01       DEC   $01,X
1F6C-   D6 00       DEC   $00,X
1F6E-   60          RTS
1F6F-   A0 00       LDY   #$00
1F71-   38          SEC
1F72-   A5 00       LDA   $00
1F74-   F5 00       SBC   $00,X
1F76-   99 00 00    STA   $0000,Y
1F79-   A5 01       LDA   $01
1F7B-   F5 01       SBC   $01,X
1F7D-   99 01 00    STA   $0001,Y
1F80-   98          TYA
1F81-   69 00       ADC   #$00
1F83-   85 1D       STA   $1D
1F85-   60          RTS
1F86-   A5 00       LDA   $00
1F88-   75 00       ADC   $00,X
1F8A-   85 00       STA   $00
1F8C-   A5 01       LDA   $01
1F8E-   75 01       ADC   $01,X
1F90-   A0 00       LDY   #$00
1F92-   F0 E9       BEQ   $1F7D
1F94-   A5 1E       LDA   $1E
1F96-   20 19 1F    JSR   $1F19
1F99-   A5 1F       LDA   $1F
1F9B-   20 19 1F    JSR   $1F19
1F9E-   18          CLC
1F9F-   B0 0E       BCS   $1FAF
1FA1-   B1 1E       LDA   ($1E),Y
1FA3-   10 01       BPL   $1FA6
1FA5-   88          DEY
1FA6-   65 1E       ADC   $1E
1FA8-   85 1E       STA   $1E
1FAA-   98          TYA
1FAB-   65 1F       ADC   $1F
1FAD-   85 1F       STA   $1F
1FAF-   60          RTS
1FB0-   B0 EC       BCS   $1F9E
1FB2-   60          RTS
1FB3-   0A          ASL
1FB4-   AA          TAX
1FB5-   B5 01       LDA   $01,X
1FB7-   10 E8       BPL   $1FA1
1FB9-   60          RTS
1FBA-   0A          ASL
1FBB-   AA          TAX
1FBC-   B5 01       LDA   $01,X
1FBE-   30 E1       BMI   $1FA1
1FC0-   60          RTS
1FC1-   0A          ASL
1FC2-   AA          TAX
1FC3-   B5 00       LDA   $00,X
1FC5-   15 01       ORA   $01,X
1FC7-   F0 D8       BEQ   $1FA1
1FC9-   60          RTS
1FCA-   0A          ASL
1FCB-   AA          TAX
1FCC-   B5 00       LDA   $00,X
1FCE-   15 01       ORA   $01,X
1FD0-   D0 CF       BNE   $1FA1
1FD2-   60          RTS
1FD3-   0A          ASL
1FD4-   AA          TAX
1FD5-   B5 00       LDA   $00,X
1FD7-   35 01       AND   $01,X
1FD9-   49 FF       EOR   #$FF
1FDB-   F0 C4       BEQ   $1FA1
1FDD-   60          RTS
1FDE-   0A          ASL
1FDF-   AA          TAX
1FE0-   B5 00       LDA   $00,X
1FE2-   35 01       AND   $01,X
1FE4-   49 FF       EOR   #$FF
1FE6-   D0 B9       BNE   $1FA1
1FE8-   60          RTS
1FE9-   A2 18       LDX   #$18
1FEB-   20 66 1F    JSR   $1F66
1FEE-   A1 00       LDA   ($00,X)
1FF0-   85 1F       STA   $1F
1FF2-   20 66 1F    JSR   $1F66
1FF5-   A1 00       LDA   ($00,X)
1FF7-   85 1E       STA   $1E
1FF9-   60          RTS
1FFA-   4C C7 1E    JMP   $1EC7
```

Figura 1 - Listato del metaprocessore a sedici bit chiamato da Stephen Wozniak «SWEET 16». Tramite lo SWEET 16 è possibile scrivere dei programmi che fanno largo uso di routine a sedici bit risparmiando una quantità enorme di memoria e molto tempo di sviluppo

grammino che riempie lo schermo con una specie di mosaico:

```
300: 20 89 F6            JSR SWEFT
303: 10 8C 8E            SET  R0 =  "
306: 11 00 04            SET  R1 = $400
309: 12 FF 1             SET  R2 = $1FF
30C: 71           loop   STD @R1
30D: F2                  DCR  R2
30E: 07 FC               BNZ loop
310: 00                  RTN
311. 60                  RTS
```

Come vedete si sfrutta il fatto che l'accumulatore può contenere due byte per dimezzare il numero di cicli necessari a riempire tutta la pagina grafica (R2 = $1FF invece che $3FF).

Le istruzioni dello SWEET 16

Cominciamo per ordine (numerico) la descrizione delle istruzioni dello SWEET 16.

Codice 00 **RTN** (1 byte)
Ritorna al programma 6502 nel punto immediatamente successivo al RTN, i registri e lo Status sono quelli precedenti alla chiamata dello SWEET 16.

Codice 01 **BRA** (2 byte)
Branch Always. effettua la diramazione alla locazione indicata (relativamente) senza alcun controllo (sempre). Equivale ad un JMP con indirizzamento relativo.

Codice 02 **BNC** (2 byte)
Branch No Carry. effettua la diramazione se il Carry è zero.

Codice 03 **BIC** (2 byte)
Branch If Carry. effettua la diramazione se il Carry è settato.

Codice 04 **BIP** (2 byte)
Branch If Plus: effettua la diramazione se l'ultimo risultato (o l'ultimo dato trasferito) era positivo (bit 15 = zero).

Codice 05 **BIM** (2 byte)
Branch If Minus: effettua la diramazione se l'ultimo risultato era negativo (bit 15 = 1).

Codice 06 **BIZ** (2 byte)
Branch If Zero. effettua la diramazione se l'ultimo risultato era uguale a zero.

Codice 07 **BNZ** (2 byte)
Branch If No Zero. effettua la diramazione in caso di risultato diverso da zero.

Codice 08 **BMI** (2 byte)
Branch if Minus 1: il salto viene effettuato se il risultato è −1 ($FFFF).

Codice 09 **BNM** (2 byte)
Branch if Not Minus 1: esegue la diramazione se il risultato è diverso da $FFFF.

Codice 0A **BKS** (1 byte)
Break: esegue un Break del 6502 (corrisponde al codice 0 del 6502).

Tabella dei codici operativi dello SWEET 16

Operazioni sui registri			Operazioni senza registri		
			00	RTN	
1n	SET	Rn	01	BRA	d
2n	LOR	Rn	02	BNC	d
3n	STO	Rn	03	BIC	d
4n	LDR	@Rn	04	BIP	d
5n	STO	@Rn	05	BIM	d
6n	LDD	@Rn	06	BIZ	d
7n	STD	@Rn	07	BNZ	d
8n	POP	@Rn	08	BM1	d
9n	STP	@Rn	09	BNM	d
An	AOD	Rn	0A	BKS	d
Bn	SUB	Rn	0B	RSB	d
Cn	PPD	@Rn	0C	BSB	d
Dn	CPR	Rn	00	NUL	
En	INR	Rn	0E	NUL	
Fn	DCR	Rn	0F	NUL	

Figura 2 - Lista dei comandi dello SWEET 16 divisi in codici che utilizzano i registri e codici che non utilizzano i registri

Codice 0B **RSB** (1 byte)
Return from SuBroutine: il controllo passa al programma principale nel punto successivo al GOSUB.

Codice 0C **BSB** (2 byte)
Branch to SuBroutine: esegue un JSR con indirizzamento relativo (l'indirizzo di ritorno viene immagazzinato nello Stack e il controllo passa alla subroutine).

Codici 0O 0E 0F **NOP** (2 byte)
No Operation: questi codici non sono implementati, possono essere utilizzati come NOP oppure implementati dall'utente.

Codice 1N **SET** RN = costante (3 byte)
Mette nel registro N il valore contenuto nei due byte che seguono l'istruzione (es. SET R5, $FDED -> 15 EO FO). Questa è l'unica istruzione lunga tre byte.

Codice 2N **LDR** RN (1 byte)
LoaD Register: carica nell'accumulatore (Registro R0) il contenuto (a 16 bit) del registro N.

Codice 3N **STO** RN (1 byte)
STOrage: scarica nel registro N il contenuto dell'Accumulatore (R0).

Codice 4N **LDR** @RN (1 byte)
LoaO Register indirect: carica in accumulatore il contenuto della locazione di memoria (solo 8 bit) puntata dal registro N, la parte alta dell'Accumulatore viene azzerata. Attenzione! Dopo il trasferimetno RN è incrementato di uno automaticamente.

Codice 5N **STD** @RN (1 byte)
STOrage indirect; scarica la parte bassa dell'Accumulatore (8 bit) nella locazione di memoria puntata da RN; RN è incrementato di uno.

Codice 6N **LDD** @RN (1 byte)
LoaO Double: carica in accumulatore il contenuto della locazione puntata da RN e della successiva (16 bit); RN è automaticamente incrementato di due.

Codice 7N **STD** @RN (1 byte)
Storage Double: scarica il contenuto dell'Accumulatore (16 bit) nella locazione puntata da RN e nella successiva, RN è poi incrementato di due.

Codice 8N **PDP** @RN (1 byte)
POP indirect: RN viene decrementato di uno, dopodiché la parte bassa dell'accumulatore viene caricata con il contenuto della locazione puntata da RN e la parte alta dell'Accumulatore azzerata.

Codice 9N STP @RN (1 byte)
STore and Pop indirect: RN viene decrementato di uno, il contenuto della locazione puntata da RN viene caricato nella parte bassa dell'Accumulatore; poi RN viene ancora decrementato e il contenuto della locazione indicata da RN, caricato nella parte alta dell'accumulatore

Codice AN ADD RN (1 byte)
ADD: il contenuto di RN viene sommato al contenuto dell'Accumulatore (R0) il diciassettesimo bit diventa il Carry, il risultato torna nell'Accumulatore.

Codice BN SUB RN (1 byte)
SUBtract: il contenuto del registro N viene sottratto dal contenuto dell'Accumulatore, se il contenuto di RN e strettamente minore del contenuto di R0 (Acc.) il Carry viene settato

Codice CN PPD @RN (1 byte)
PoP Double: RN è decrementato di uno, la parte alta dell'Accumulatore viene caricata con il contenuto della locazione di memoria puntata da RN; quindi RN viene nuovamente decrementato e viene caricato il contenuto della nuova locazione nella parte bassa dell'Accumulatore

Codice DN CPR RN (1 byte)
ComPaRe: al contenuto dell'Accumulatore viene sottratto il contenuto di RN, il risultato viene perso, ma se R0 > = RN viene settato il Carry. Nessun registro viene modificato (escluso R14)

Codice EN INR RN (1 byte)
INcRement: il contenuto di RN viene incrementato di uno.

Codice FN DCR RN (1 byte)
DeCRement: il contenuto di RN viene decrementato di uno.

Nota 1: tutte le istruzioni sui registri (da 1x a Fx) tolte ADD, SUB e CPR puliscono il Carry

Nota 2: Tutti gli mnemonici delle istruzioni differiscono un poco da quelli originali pubblicati su Byte maggio 1977 perché ho preferito illustrare quelli dell'Assembler LISA che permette di usare lo SWEET 16 nei propri programmi

Conclusioni

Avere a disposizione un microprocessore come lo SWEET 16 permette di sviluppare più rapidamente le proprie applicazioni in linguaggio macchina, risparmiando oltretutto una notevole quantità di codice oggetto. Infatti la maggior parte delle istruzioni dello SWEET 16 e lunga un solo byte (contro le circa due del codice 6502) pur lavorando a sedici bit. La velocità di esecuzione è a livello di una routine in linguaggio macchina e si nota il rallentamento solo durante grossi trasferimenti di dati. Mancano purtroppo le istruzioni di ingresso e di uscita, ma se proprio servono e facile implementarle utilizzando i codici lasciati liberi.

Come si recupera lo SWEET 16

Per prima cosa bisogna caricare in memoria l'Integer Basic, chi ha la Language CARO o comunque 64 kappa di RAM (Apple IIe e Apple IIc) deve solo effettuare il bootstrap con il disco Master, e si troverà automaticamente con l'Integer Basic caricato nella RAM a partire da $D000 fino a $F7FF. Chi invece non ha l'estensione di memoria deve procurarsi una copia di MC numero 18 dove è spiegato come si può caricare l'Integer Basic sotto al DOS

Per vedere se l'Integer Basic e stato effettivamente caricato basta battere direttamente da tastiera il comando INT (è un comando del OOS), in risposta il Prompt dell'Apple si trasforma dalla parentesi quadra al simbolo di maggiore (>) che e il prompt dell'Integer

Eseguite ora, passo passo, i seguenti comandi

```
]INT return
```

l'Apple risponde con

```
>
>CALL -151 return
```

l'Apple risponde con

```
*
*1E89<F689 F7FFM return
```

Chi avesse l'Integer rilocato a $ 6000 deve battere invece

```
*1E89<9289 93FFM return
```

adesso ci sono 18 locazioni da modificare (vedi elenco qui a fianco)

A questo punto possiamo salvare lo SWEET 16 su disco, quindi

```
BSAVE SWEET 16 A$1E89 L$176
```

La zona in cui abbiamo rilocato lo SWEET 16 è appena sotto la prima pagina grafica, se qualcuno volesse spostarlo altrove lo può fare a patto di non cambiare la parte bassa dell'indirizzo di partenza (deve sempre essere $89) Chi volesse cambiare anche questa si dovrà rilocare anche la tabella codici-indirizzo che inizia a $1EE3 e termina a $1F02 facendo attenzione al fatto che, per risparmiare spazio, tutte le entrate degli Op-Code dello SWEET 16 si devono trovare nella stessa pagina di memoria, pagina che è indicata nella locazione $1E9F

```
*1E94:1E    *1F54:1F
*1E97:1E    *1F5B:1F
*1E9F:1F    *1F5E:1F
*1EB6:1E    *1F65:1F
*1EC1:1E    *1F98:1F
*1F36:1F    *1F9D:1F
*1F3C:1F    *1FED:1F
*1F4A:1F    *1FF4:1F
*1F51:1F    *1FFC:1E
```

Apple-posta

Hard copy in alta risoluzione

Molti lettori ci scrivono chiedendo una routine per effettuare l'Hard-copy delle pagine grafiche in alta risoluzione sulla loro stampante. Purtroppo non e possibile rispondere con una unica routine a tutte le richieste, infatti ciascuna stampante richiede un proprio programma di gestione, e, a volte, il programma deve essere diverso a seconda della scheda di interfaccia utilizzata Chi possiede una stampante abbastanza comune e una interfaccia originale può sicuramente trovare in commercio la routine necessaria (in genere viene fornita con l'acquisto della stampante), inoltre i piu importanti programmi di grafica prevedono gia l'uso di molte delle stampanti in commercio

Per quanto riguarda il problema del Sig Morocutti di Brescia (la sua SPIRIT 80 fa l hard copy «allungata» in verticale), se la stampante è effettivamente EPSON compatibile (che poi non si sa bene cosa significhi, visto che la mia EPSON MX80 non e compatibile con la nuova EPSON RX80), dovrebbe provare ad accendere la stampante e lanciare un programmino in Basic che sistemi l'interfaccia, prima di utilizzare i programmi grafici (sperando che questi non resettino la stampante)

CP/M o non CP/M

Tralasciando i complimenti di rito avrei alcune domande da porvi:

1) Ho letto alcuni annunci pubblicitari su

una scheda CP/M da applicare all'Apple IIc, è veramente utile e a cosa?
2) Come si usano i caratteri speciali denominati MOUSE SET?
3) E come si usa il Mouse?
Silvano Dotti, Faenza (RA)

La scheda CP/M per l'Apple IIc (che va installata internamente al posto del 65C02) permette di utilizzare tutti i programmi scritti in CP/M o comunque utilizzanti, come microprocessore, lo Z80. È quest'ultima possibilità forse la più interessante, infatti i programmi in CP/M devono essere stati scritti appositamente per l'Apple (la formattazione dei dischetti è diversa) e, a parte il WordStar e un compilatore FORTRAN, non ci sono poi molti programmi che non siano stati riscritti in versione 6502. Chi invece voglia interessarsi alla programmazione dello Z80 trova nella scheda la possibilità di sviluppare proprie routine in linguaggio macchina. Ma a questo punto forse costa meno comprare uno ZX80!

Per quanto riguarda i caratteri speciali denominati «mouse set» questi sostituiscono il set di caratteri maiuscoli in INVERSE.

Quindi, una volta attivati tramite il seguente programmino Basic, basta dare il comando INVERSE quando serve un carattere speciale.

```
10  PRINT  CHR$ (4) "PR#3"
20  PRINT  CHR$ (17): PRINT  CHR$
     (27)
100  HOME
110  PRINT "Questi sono i caratte
     ri del MOUSE." : PRINT
120  FLASH : PRINT  ABCDEFGHIJKLM
     NOPQRSTUVWXYZ\ [@]_
130  NORMAL
```

La gestione del mouse da Basic si ottiene aprendo un canale di input dallo slot del mouse (IN#4 nel IIc) e utilizzando il semplice comando INPUT"",X,Y,T

Il software della scheda del mouse metterà automaticamente in X e Y le coordinate del mouse (0 - 1024) e in T un valore che indica l'attuale posizione del tasto e quella precedente secondo la seguente tabella

Rilasciato Rilasciato	4
Rilasciato Premuto	3
Premuto Rilasciato	2
Premuto Premuto	1

Inoltre se il valore diventa negativo vuol dire che è stato premuto un tasto sulla tastiera (usare PEEK(-16384) per leggere il tasto e POKE -16368, 0 per togliere il segno meno).

Quanto al difetto incontrato dal lettore (la cancellazione della riga in cui si trova il simbolo mosso col mouse) questo dipende da un Carriage Return che la scheda invia al termine della risposta alla INPUT"",X,Y,T. Per eliminare il difetto occorre effettuare un VTAB 1: HTAB 0 prima di ogni chiamata alla lettura del mouse; naturalmente la prima riga di schermo verrà cancellata e non può quindi essere utilizzata come area lavoro dal programma.

Quali dischetti?

Perché si vendono dischetti a singola e a doppia faccia (con un costo molto maggiore) se poi è possibile trasformare un disco a singola faccia in uno a doppia faccia tramite l'apposito attrezzino che costa poche migliaia di lire? C'è veramente differenza tra i due tipi o è solo una scusa per «soffiare» un altro po' di soldi all'acquirente?
Veronesi Nicola (TN)

No, la differenza esiste, i dischi a doppia faccia sono stati testati, e quindi garantiti, su tutte e due le superfici magnetiche. Il retro dei dischetti a singola faccia, di solito, è utilizzabile (dopo aver creato la tacca di scrittura), ma non è assolutamente certo che vada sempre tutto bene, diciamo che c'è una probabilità su dieci di incappare in una traccia difettosa. Dipende, a questo punto, da quanto valutiamo il contenuto del dischetto, ma penso che sia ben più di 1000 o 2000 lire. Inoltre bisogna ricordare che i driver Apple non sono a doppia faccia per cui il disco scorre tra la testina ed un feltrino anziché tra due testine. In questo modo il lato del disco che non viene letto è a contatto con il feltrino che, trattenendo la polvere che si trova sul supporto, può creare delle scalfiture sulla superficie magnetica. Attenzione quindi: utilizzare un disco da tutte e due le parti su un DISK II può danneggiare anche la faccia «buona».

Presa giochi sul IIc

Volendo utilizzare un Joystick sull'Apple IIc avevo pensato alla vostra interfaccia apparsa sul numero 29. Come devo modificarla per collegarla al mio computer che dispone di un ingresso Cannon a 9 poli?
Giuseppe Vilardi (LT)

Lo schema del connettore del IIc (guardando il computer dal retro) è il seguente:

```
PDL(0)            MASSA   +5v    PB1
 (5)      (4)      (3)    (2)    (1)

      (9)     (8)     (7)     (6)
             PDL(1)   PB0
```

Quale kit per le minuscole

Alcuni lettori chiedono ulteriori informazioni sul kit per le minuscole. Rispondiamo un po' a tutti qui di seguito.

1) La scelta del tipo di kit (con o senza il circuitino stampato) dipende dal numero di revisione della piastra Apple; il numero si legge, inciso direttamente sullo stampato, tra lo slot 0 e l'alimentatore. Se questo numero termina con 07, o più, ci vuole il kit con la sola Eprom che sostituisce direttamente la ROM originale, se invece il numero termina con 06, o meno (Apple molto vecchi), occorre il secondo tipo di kit che ha anche un piccolo circuito stampato necessario a correggere alcune piste scambiate tra la ROM originale e la EPROM.

2) Per quanto riguarda gli Apple compatibili non è possibile sapere a priori quale kit vada montato, infatti alcuni compatibili montano già una EPROM 2516, ma l'organizzazione interna dei dati è differente da quella Apple. Conviene quindi copiare la EPROM e poi bruciarne una con le minuscole rispettando l'organizzazione di quella originale.

3) Le lettere minuscole occupano i caratteri ASCII da 92 a 127, non interferiscono quindi in alcun modo con i programmi commerciali, anzi molti di questi le utilizzano già regolarmente.

4) Chi volesse utilizzare il set di caratteri minuscoli direttamente da tastiera (con il tasto SHIFT) anche nei programmi protetti (e quindi senza possibilità di utilizzare il MINUS CODE di BO) possono effettuare una semplice modifica hardware alla scheda che supporta l'encoder di tastiera (è quella fissata proprio sotto la tastiera e da cui parte il filo per l'Apple).

Guardando la scheda con l'integratone a destra e il cavo di uscita a sinistra cercate, in alto a sinistra, il deviatore che seleziona il RESET semplice o il CONTROL-RESET; a destra di questo si vedono sei fori per un secondo deviatore denominato S2. Tagliate con un cacciavite affilato i due Jumper (quelle piccole farfalline stagnate) che si trovano sopra e sotto i fori per il deviatore e montate il deviatore direttamente sulla scheda (coricato come quello del RESET) oppure con uno spezzone di cavo a sei poli lungo 15 o 20 centimetri.

Rimontate il tutto e piazzate il deviatore, in modo che sia facilmente accessibile, vicino alla tastiera (per esempio a sinistra). A seconda della posizione del deviatore la tastiera dell'Apple si trasforma da «Tipo Apple» a «Tipo macchina da scrivere».

Il deviatore deve essere facile da raggiungere perché con la tastiera e con le minuscole non sono più accessibili i caratteri], ^ e @ che si trovano sopra la M, la N e la P (tasti che adesso funzionano regolarmente) e, se la @ e la] non servono quasi a niente, il simbolo ^ serve nei programmi in Basic come elevamento a potenza e non se ne può fare a meno.

Othello

di Claudio Bondanelli - Roma

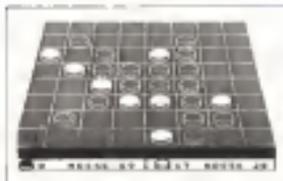
Anche se è noioso dire o sentire cose già note, è necessario spiegare le regole di Othello a coloro che ancora non ne sono a conoscenza.

In breve, si gioca in due su una scacchiera di 8 caselle per lato; ogni giocatore dispone di 32 pedine aventi solitamente una faccia bianca e una nera: naturalmente uno gioca con il bianco, l'altro col nero. Scopo del gioco è finire la partita avendo conquistato all'avversario più pedine di quante egli ne abbia conquistate a voi (quindi vince chi alla fine sulla scacchiera ha più pedine del proprio colore); per conquistare una o più pedine avversarie è necessario che queste siano racchiuse, in diagonale o nelle quattro direzioni, da due vostre pedine: se ciò accade, le pedine avversarie verranno rivoltate diventando così del vostro colore, per ogni mossa si deve obbligatoriamente catturare almeno una pedina avversaria: se ciò non è possibile si perde la mossa stessa e la mano passa all'avversario.

La partita finisce quando i due giocatori hanno esaurito tutte le mosse disponibili oppure quando ne l'uno né l'altro hanno la possibilità di muovere.

Il programma si presenta con un menu che propone le seguenti opzioni:

1 Giocatore-Giocatore
2 Giocatore-Computer
3 Load
4 Save
5 Set Up
6 Reset Scacchiera
7 Return
8 Controllo Tasti Cursore
9 Controllo Joystick
T Scacchiera Tradizionale
P Scacchiera Prospettica

Con l'opzione 1 si gioca in due persone, con la 2 si gioca contro il computer, in questo caso viene chiesto chi dei due muove per primo e siccome è sempre il nero il primo a muovere, verranno assegnate le rispettive pedine.

Con le opzioni 3 e 4 si può caricare una partita precedentemente registrata (LOAD) o salvarne una nuova (SAVE).

Con la 5 si possono disporre le pedine sulla scacchiera nella maniera che si vuole; in questa fase i comandi sono:

— C cambia lo sprite che può essere o la pedina bianca o quella nera o dei quadrati concentrici (quest'ultimo sprite serve per cancellare),

— barra spaziatrice: disegna sulla scacchiera lo sprite presente in quel momento,

— R ritorna al menu.

L'opzione 6 riporta la scacchiera nella posizione di partenza (4 pedine al centro) mentre la 7 serve nel caso che, essendo ritornati al menu, si voglia tornare nuovamente alla partita.

Le opzioni 8 e 9 sono facilmente comprensibili. Infine premendo T si gioca sulla normale scacchiera vista in pianta mentre premendo P si gioca su una scacchiera vista in prospettiva.

Quando si usa il joystick, in qualsiasi fase, invece di premere la barra spaziatrice, si preme il pulsante di sparo.

Durante la partita è possibile utilizzare ulteriori comandi, essi sono:

— M: MENU
ritorna al menu principale

— I: INVERT
ruota la scacchiera di 180°

— C: CAMBIO
questo comando ha due funzioni: quando si gioca contro il computer permette di scambiare le parti, cioè se ad esempio il computer gioca in nero ed il giocatore in bianco, dopo aver premuto C il computer giocherà in bianco ed il giocatore in nero; questa la prima funzione, quando invece si gioca contro un altro avversario, premendo C si affida al computer la mossa che si deve effettuare in quel momento

— D: DIETRO
torna indietro di una mossa

— A: AVANTI
va avanti di una mossa, naturalmente questo comando può essere utilizzato subito dopo aver premuto almeno una volta D

— H: HELP
visualizza tutti i comandi disponibili, per tornare alla partita si deve premere la barra spaziatrice.

Per effettuare una mossa bisogna spostare con i tasti del cursore o con il joystick la pedina che appare in basso sulla sinistra; quando questa ha raggiunto la posizione desiderata basta premere la barra spaziatrice per confermare la mossa.

Se vedrete vibrare la pedina che appare in basso sulla sinistra vorrà dire che il computer vuole effettuare la sua mossa; anche in questo caso bisogna premere la barra spaziatrice.

Le tre routine in linguaggio macchina presenti nel programma servono per permettere la mossa del computer, controllare se è possibile effettuare almeno una mossa ed infine per controllare la validità della mossa effettuata.

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 167.

```
10 '*********************************
   *                               *
   * -------------OTHELLO----------*
   *                               *
   *********************************
20 KEYOFF
30 CLEAR 250,59400)
40 ON STOP GOSUB 6050:STOP ON
60 DEFUSR0=59037! '* MOSSA COMPUTER *
60 DEFUSR1=59557):'* MOSSE POSSIBILI*
70 DEFUSR2=59500(:'* VALIDITA' MOSSA*
80 COLOR 15,1,1:CLS
90 GOSUB 4640
100 GOSUB 5770
110 COLOR 15,1,1 SCREEN 1 WIDTH 29
120 '
130 REM ********
        * MENU *
        ********
140 SCREEN 1
150 COLOR 15,1,1
160 PRINT "____________OTHELLO____________
"
170 LOCATE 0,2
180 PRINT " 1  GIOCATORE GIOCATORE"
190 PRINT PRINT "  2  GIOCATORE COMPUTER
"
200 PRINT:PRINT "  3  LOAD"
210 PRINT PRINT "  4  SAVE"
220 PRINT PRINT "  5  SET UP"
230 PRINT PRINT "  6  RESET SCACCHIERA"
240 PRINT:PRINT "  7  RETURN"
250 PRINT:PRINT "  8  CONTROLLO TASTI CU
RSORE"
260 PRINT PRINT "  9  CONTROLLO JOYSTICK
"
270 PRINT PRINT '  T  SCACCHIERA TRADIZI
ONALE"
280 PRINT:PRINT "  P  SCACCHIERA PROSPET
TICA"
290 X$=INKEY$
300 IF X$="1" THEN COMP=0:IF I$="R" THEN
 480 ELSE 420
310 IF X$="2" THEN IF I$="R" THEN COMP=-
GIOC*(COMP=0)+COMP GOTO 960 ELSE 420
320 IF X$="3" THEN GOSUB 2030 I$="":GOTO
 450
330 IF X$="4" THEN GOSUB 2260 GOTO 130
340 IF X$="5" THEN GOSUB 1590 I$="" GOTO
 130
350 IF X$="6" THEN CLS GOSUB 5370 GOTO 1
30
360 IF X$="7" AND I$="R" THEN I$="":GOTO
 960
370 IF X$="8" THEN J=0:GOTO 130
380 IF X$="9" THEN J=1 GOTO 130
390 IF X$="T" THEN L=1 CLS:GOSUB 5580:GO
TO 130
400 IF X$="P" THEN L=0 CLS:GOSUB 5560:GO
TO 130
410 GOTO 290
420 I$="'
430 IF X$="2" THEN GOSUB 3340
440 GIOC=1 AVV=2
450 IF X$="R" THEN X$="" GOTO 490
460 P(1)=2 P(2)=2
470 N(1)=30 N(2)=30
480 GOSUB 4410
490 GOSUB 2070
500 GOSUB 960
510 '
520 REM *****************************
        * AGGIORNAMENTO SCACCHIERA *
        *****************************
530 RESTORE 10730
540 PSET (A(Y,X),O(Y,X))
550 DRAW D$(8*(GIOC-1)+Y)
560 C=Y*10+X
570 T(U)=120 U=U+1:T(U)=C
580 C1=Y*10+X+SCAC
590 POKE C1,GIOC
600 P(GIOC)=P(GIOC)+1
610 D1=SCAC1
620 XX=X YY=Y
630 C1=YY*10+XX+D1
640 READ E
650 IF E=0 THEN U=U+1 T(U)=120 GOTO 670
660 IF PEEK(C1+E)=GIOC THEN 640
670 C1=C1+E
680 IF PEEK(C1)=AVV THEN 670
690 IF PEEK(C1)<>GIOC THEN 610
700 U=U+1 T(U)=E U=U+1 T(U)=C1-SCAC1
710 C1=C1-E
720 IF PEEK(C1)=GIOC THEN 610
730 D=C1-SCAC1
740 YY=INT(D/10):XX=D-YY*10
750 POKE C1,GIOC
760 P(GIOC)=P(GIOC)+1
770 P(AVV)=P(AVV)-1
780 PRESET (A(YY,XX),O(YY,XX))
790 IF Z=1 THEN 810
800 SOUND 11 255 SOUND 12 5+L:SOUND 13,4
 SOUND 7,247
810 DRAW D$(YY)
820 IF Z=1 THEN 840
830 SOUND 11,55 SOUND 12,0 SOUND 13,0 SO
UND 7 252
840 PSET (A(YY,XX),O(YY,XX))
850 DRAW D$(8*(GIOC-1)+YY)
860 GOTO 710
870 IF Z=0 THEN T(U+1)=255
880 N(GIOC)=N(GIOC)-1
890 IF GIOC=2 THEN GIOC=1 ELSE GIOC=2
900 IF GIOC=1 THEN AVV=2 ELSE AVV=1
910 GOSUB 2070
920 IF N(GIOC)=0 AND N(AVV)=0 THEN 4150
930 IF N(GIOC)=0 THEN 880
940 GOTO 960
950 '
960 REM ***************
        * INPUT MOSSA *
        ***************
970 POKE 60320',COMP
980 IF COMP=1 THEN C=2 ELSE C=1
990 POKE 60327),C
1000 POKE 60322',AVV
1010 POKE 60323(,GIOC
1020 POKE 60324),1
1030 POKE 60325),1
1040 POKE 60321(,1
1050 PUT SPRITE 0,(A(0,1) 4-L,O(0,1)-1+L
),15 GIOC
1060 D=USR1(1)
1070 IF PEEK (60325))<>1 THEN  GOTO 1140
1080 GOSUB 2550
1090 IF GIOC=1 THEN AVV=2 ELSE AVV=1
1100 NO=NO+1
1110 IF N(AVV)=0 OR P(AVV)=0 THEN NO=2
1120 IF NO=2 THEN RETURN 4100
1130 RETURN 560
1140 NO=0
1150 X=1:Y=8
1160 D=STICK(J)
1170 IF GIOC=COMP THEN 1230
1180 IF D<>0 THEN FOR N=1 TO 100 NEXT
1190 IF D=1 THEN Y=Y 1 IF Y<1 THEN Y=1
1200 IF D=3 THEN X=X+1:IF X>8 THEN X=8
1210 IF D=5 THEN Y=Y+1 IF Y>8 THEN Y=8
1220 IF D=7 THEN X=X-1 IF X<1 THEN X=1
1230 PUT SPRITE 0,(A(Y,X) 4 L,O(Y,X)-1+L
),15 GIOC
1240 I$=INKEY$
1250 IF I$="I" THEN GOSUB 2880 GOTO 810
1260 IF I$="C" THEN GOSUB 2580:GOTO 960
1270 IF I$="R" THEN RETURN 130
1280 IF I$="A' THEN GOSUB 3860
1290 IF I$="D" THEN GOSUB 3740 GOTO 960
1300 IF I$="N" THEN GOSUB 4040 GOTO 960
1310 IF GIOC=COMP THEN PUT SPRITE 0,(A(Y
,X) 8+L,O(Y,X)-1+L) 15,GIOC
1320 IF STRIG(J)=0 THEN 1160
1330 IF GIOC=COMP THEN 1400
1340 C=Y*10+X
1350 IF PEEK(SCAC1+C)<>0 THEN 1160
1360 POKE 60321),(C+1)
1370 POKE 60324),1
1380 D=USR2(2(
1390 IF PEEK (60324))=1 THEN 1160
1400 PUT SPRITE 0,(-32,0),0 GIOC
1410 Z=0
1420 RETURN
1430 '
1440 REM ************************
         * MOSSA DEL COMPUTER *
         ************************
1450 D=USR0(0(
1460 IF PEEK(60320))=1 THEN 1560
1470 C=PEEK(60325(1-1
1480 YC=INT(C/10)
1490 XC=C-YC*10
1500 X=1 Y=8
1510 X=X+(X>XC1-(X<XC(
1520 Y=Y-(X=XC)*((Y>YC)-(Y<YC))
1530 FOR N=1 TO 100 NEXT
1540 PUT SPRITE 0 (A(Y,X1-4-L,O(Y,X(-1+L
),15,GIOC
1550 IF X<>XC OR Y<>YC THEN 1510
1560 FOR N=1 TO 860:NEXT
1570 GOTO 1400
1580 '
1590 REM **********
         * SET UP *
         **********
1600 GOSUB 4410
1610 COLOR 15,1
1620 PRESET (05,177)
1630 PRINT#1,"C: CAMBIA SPRITE"
1640 PRESET (88,185(
1650 PRINT#1,"R  RETURN"
1660 COLOR 1,2
1670 X=1 Y=8 S=0
1680 D=STICK(J1
1690 IF D<>0 THEN FOR N=1 TO 100 NEXT
1700 IF D=1 THEN Y=Y-1 IF Y<1 THEN Y=1
1710 IF D=3 THEN X=X+1 IF X>8 THEN X=8
1720 IF D=5 THEN Y=Y+1 IF Y>8 THEN Y=8
1730 IF D=7 THEN X=X-1 IF X<1 THEN X=1
1740 PUT SPRITE 0,(A(Y,X)-4-L,O(Y,X)-1+L
),15,S
1750 K$=INKEY$
1760 IF K$="C" THEN S=S+1:IF S=3 THEN S=
0
1770 IF K$="R" THEN GOTO 1880
1780 IF STRIG(J1=0 THEN 1680
1790 C=Y*10+X
1800 D=PEEK(SCAC)+C)
1810 IF D=0 THEN S=1
1820 POKE SCAC'+C S
1830 PRESET (A(Y X),O(Y,X))
1840 DRAW D$(8*(D-1)+Y)
1850 IF S=0 THEN 1680
1860 PSET (A(Y X(,O(Y,X))
1870 DRAW D$(8*(S-1)+Y)
1880 GOTO 1680
1890 PUT SPRITE 0,(-32,01,0,0
1900 P(1)=0 P(2)=0
1910 N(1)=32 N(2)=32
1920 FOR K=0 TO 99
1930 C=PEEK(SCAC(+K)
1940 IF C=1 OR C=2 THEN P(C)=P(C(+1
1950 NEXT K
1960 D=(P(1)+P(2))/2
1970 C=(P(1)+P(2))-D
1980 IF P(1))P(2) THEN N(1)=N(1)-C N(2)=
N(2(-D
1990 IF P(2))P(1) THEN N(21=N(2)-C:N(1)=
N(1( D
2000 IF P(1)=P(2) THEN N(1)=N(1)-C N(2)=
N(11
2010 GOTO 5470
2020 '
2030 REM ********
         * LOAD *
         ********
2040 CLS:K$="R"
2050 PRINT "-----------LOAD-----------
-"
2060 LOCATE 7,11
2070 PRINT "AVVIA IL NASTRO"
2080 BLOAD"CAS othell1"
2090 GIOC=PEEK(SCAC(+100)
2100 COMP=PEEK(SCAC(+1011
2110 P(1)=PEEK(SCAC(+102)
2120 P(2)=PEEK(SCAC)+103)
2130 N(1)=PEEK(SCAC)+104)
2140 N(2)=PEEK(SCAC)+105)
2150 U=PEEK(SCAC(+108)
2160 CLOSE#1
2170 OPEN "CAS:Othell1" FOR INPUT AS #1
2180 K=0
2190 IF EOF(1)=-1 THEN 2220
2200 INPUT#1,T(K)
2210 K=K+1 GOTO 2190
2220 CLOSE#1
2230 OPEN 'GRP:" AS #1
2240 GOTO 1560
2250 '
2260 REM ********
         * SAVE *
         ********
2270 CLS PRINT '-----------SAVE--------
---"
2280 LOCATE 0,11
2290 PRINT TAB(7)"AVVIA IL NASTRO"
2300 PRINT PRINT TAB(7); "PREMI UN TASTO"
2310 POKE SCAC'+100 GIOC
2320 POKE SCAC'+101,COMP
2330 POKE SCAC)+102,P(1)
2340 POKE SCAC'+103 P(2)
2350 POKE SCAC)+104 N(1)
2360 POKE SCAC(+105,N(2)
2370 POKE SCAC(+108 U
2380 IF INKEY$="" THEN 2380
2390 BSAVE"CAS othell1",SCAC1,SCAC1+101
2400 CLOSE#1
2410 OPEN "CAS Othell1" FOR OUTPUT AS #1
2420 FOR K=0 TO 570 S=K
2430 IF T(K)=255 THEN K=570
2440 PRINT#1,T(S)
```

```
2450 NEXT
2460 CLOSE#1
2470 OPEN "GRP:" AS #1
2480 RETURN
2490 '
2500 REM **********
     * CAMBIO *
     **********
2510 IF COMP=0 THEN POKE &H327(,AVV:POKE
 &H328!,GIOC:RETURN 1440
2520 IF COMP=1 THEN COMP=2 ELSE COMP=1
2530 RETURN
2540 '
2550 REM ************************
     * MOSSA NON POSSIBILE *
     ************************
2560 GOSUB 5530
2570 COLOR 15,1
2580 Q$=INKEY$
2590 PSET (35,177)
2600 PRINT#1,"NESSUNA MOSSA POSSIBILE"
2610 PSET (72,185)
2620 PRINT#1,"PREMI UN TASTO"
2630 Q$=INKEY$:IF Q$="" THEN 2630
2640 COLOR 1,2
2650 RETURN
2660 '
2670 REM ***************************
     * AGGIORNAMENTO PUNTEGGIO *
     ***************************
2680 LINE (0,177)-(255,191),1,BF
2690 LINE (2,177)-(127,191),13,B
2700 LINE (128,177)-(254,191),13,B
2710 PUT SPRITE 1,(0,176),15,1
2720 COLOR 10,1
2730 PRESET (20,183)
2740 PRINT#1,P(1)
2750 PRESET (56,183)
2760 PRINT#1,"MOSSE "
2770 PRESET (96,183)
2780 PRINT#1,M(1)
2790 PUT SPRITE 2,(136,176),10,2
2800 PRESET (198,183)
2810 PRINT#1,P(2)
2820 PRESET (184,183)
2830 PRINT#1,"MOSSE "
2840 PRESET (224,183)
2850 PRINT#1,M(2)
2860 COLOR 1,2:RETURN
2870 '
2880 REM **********
     * INVERT *
     **********
2890 PUT SPRITE 0,(-32,0),0,0
2900 FOR K=0 TO 99
2910 POKE &H813!+K,PEEK(SCAC!+K)
2920 NEXT K
2930 FOR K=0 TO 49
2940 C=PEEK(SCAC!+K)
2950 D=PEEK(SCAC!+99-K)
2960 POKE SCAC!+K,D
2970 POKE SCAC!+99-K,C
2980 NEXT K
2990 FOR K=1 TO 8
3000 FOR C=1 TO 8
3010 D=PEEK(SCAC!+10*C+K)
3020 S=PEEK(&H813!+10*C+K)
3030 IF S<>1 AND S<>2 THEN 3080
3040 PRESET (A(C,K),O(C,K))
3050 DRAW D$(C)
3060 PRESET (A(C,K),O(C,K))
3070 DRAW D$(C+8)
3080 IF D<>1 AND D<>2 THEN 3110
3090 PSET (A(C,K),O(C,K))
3100 DRAW D$(8*(D-1)+C)
3110 NEXT C
3120 NEXT K
3130 K=-1
3140 K=K+1
3150 IF T(K)=255 THEN RETURN
3160 IF T(K)=120 THEN 3140
3170 C=T(K)
3180 Y=C/10:X=C-Y*10
3190 Y=9-Y
3200 X=9-X
3210 T(K)=Y*10+X
3220 K=K+1
3230 IF T(K)=120 THEN 3140
3240 T(K)=-T(K)
3250 K=K+1
3260 C=T(K)
3270 Y=C/10:X=C-Y*10
3280 Y=9-Y
3290 X=9-X
3300 T(K)=Y*10+X
3310 GOTO 3220
3320 GOTO 3140
3330 '
3340 REM ************************
     * GIOCATORE-COMPUTER *
     ************************
3350 SCREEN 2
3360 PRESET (0,0)
3370 PRINT#1,"_______GIOCATORE-COMPUTER_
______"
3380 PRESET (10,40)
3390 PRINT#1,"IL NERO"
3400 PSET (92,36)
3410 DRAW D$(8)
3420 PRESET (120,40)
3430 PRINT#1,"MUOVE PER PRIMO"
3440 PRESET (20,72)
3450 PRINT#1,"1 PRIMA MOSSA AL GIOCATORE
"
3460 PRESET (20,96)
3470 PRINT#1,"2 PRIMA MOSSA AL COMPUTER"
3480 Q$=INKEY$
3490 IF Q$="1" THEN COMP=2:GOTO 3520
3500 IF Q$="2" THEN COMP=1:GOTO 3520
3510 GOTO 3480
3520 IF COMP=1 THEN Q$="COMPUTER":C=2 EL
SE Q$="GIOCATORE":C=1
3530 PRESET (10,120)
3540 PRINT#1,"IL ";Q$;" MUOVE PER PRIMO"
3550 PRESET (20,144)
3560 PRINT#1,"GIOCATORE                 "
3570 PSET (210,140)
3580 DRAW D$(8*(C-1)+8)
3590 PRESET (20,175)
3600 PRINT#1,"COMPUTER                  "
3610 PSET (210,171)
3620 DRAW D$(8*(COMP-1)+8)
3630 FOR K=1 TO 5000:NEXT
3640 RETURN
3650 '
3660 REM **********
     * AVANTI *
     **********
3670 IF T(U+1)=255 THEN RETURN
3680 PUT SPRITE 0,(-32,0),0,0
3690 C=T(U+1)
3700 Y=C/10:X=C-Y*10
3710 Z=1
3720 RETURN 520
3730 '
3740 REM **********
     * DIETRO *
     **********
3750 IF U=0 THEN RETURN
3760 PUT SPRITE 0,(-32,0),0,0
3770 U=U-1:IF T(U)<>120 THEN 3770
3780 C=T(U+1)
3790 Y=C/10:X=C-Y*10
3800 GIOC=PEEK(SCAC!+C)
3810 IF GIOC=1 THEN AVV=2 ELSE AVV=1
3820 POKE SCAC!+C,0
3830 M(GIOC)=M(GIOC)+1
3840 P(GIOC)=P(GIOC)-1
3850 PRESET (A(Y,X),O(Y,X))
3860 DRAW D$(8*(GIOC-1)+Y)
3870 S=U
3880 S=S+2
3890 D=C
3900 IF T(S)=120 THEN 4020
3910 D=D+T(S)
3920 Y=D/10:X=D-Y*10
3930 IF D=T(S+1) THEN 3880
3940 POKE SCAC!+D,AVV
3950 PRESET (A(Y,X),O(Y,X))
3960 DRAW D$(8*(GIOC-1)+Y)
3970 PSET (A(Y,X),O(Y,X))
3980 DRAW D$(8*(AVV-1)+Y)
3990 P(GIOC)=P(GIOC)-1
4000 P(AVV)=P(AVV)+1
4010 GOTO 3910
4020 GOSUB 2670:RETURN
4030 '
4040 REM ********
     * HELP *
     ********
4050 GOSUB 5530
4060 COLOR 15,1
4070 PRESET (14,177)
4080 PRINT#1,"M: MENU   H: HELP   I: INV
ERT"
4090 PRESET (14,185)
4100 PRINT#1,"C: CAMBIO A: AVANTI D: DIE
TRO"
4110 IF STRIG(0)=0 THEN 4110
4120 GOSUB 2670
4130 COLOR 1,2:RETURN
4140 '
4150 REM ********
     * FINE *
     ********
4160 PUT SPRITE 0,(-32,0),0,0
4170 GOSUB 2670
4180 COLOR 10,1
4190 LINE (48,176)-(253,190),1,BF
4200 PUT SPRITE 2,(40,176),10,2
4210 PRESET (68,183)
4220 PRINT#1,P(2)
4230 LINE (2,177)-(88,191),13,B
4240 LINE (90,177)-(255,191),1,BF
4250 COLOR 15,1
4260 IF P(1)>P(2) THEN Q$=" NERO "
4270 IF P(2)>P(1) THEN Q$=" BIANCO "
4280 IF P(1)=P(2) THEN 4320
4290 PRESET (112,177)
4300 PRINT#1,"IL";Q$;"VINCE"
4310 GOTO 4340
4320 PRESET (112,177)
4330 PRINT#1,"PARTITA PARI"
4340 PRESET (120,160)
4350 PRINT#1,"PREMI UN TASTO"
4360 FOR U=1 TO 40:Q$=INKEY$:NEXT
4370 Q$=INKEY$
4380 IF Q$="" THEN 4370
4390 RUN
4400 '
4410 REM ************************
     * DISEGNA SCACCHIERA *
     ************************
4420 SCREEN 2:COLOR 2,2,1:CLS:COLOR 1,2
4430 LINE (0,176)-(255,191),1,BF
4440 IF L=1 THEN 4680
4450 LINE (0,161)-(255,175),1,BF
4460 LINE (1,160)-STEP(254,0)
4470 LINE (31,0)-STEP(191,0)
4480 LINE (223,0)-(255,160)
4490 LINE (1,160)-(31,0)
4500 PAINT (0,0),1,1
4510 PAINT (255,0),1,1
4520 LINE (2,161)-(254,175),14,BF
4530 COLOR 1,2:C=255
4540 FOR K=223 TO 55 STEP-24
4550 LINE (K,0)-(C,160)
4560 C=C-32:NEXT
4570 LINE (1,160)-(31,0)
4580 LINE (1,160)-STEP(254,0)
4590 LINE (6,137)-STEP(243,0)
4600 LINE (11,114)-STEP(233,0)
4610 LINE (15,93)-STEP(225,0)
4620 LINE (19,72)-STEP(216,0)
4630 LINE (23,53)-STEP(209,0)
4640 LINE (27,34)-STEP(202,0)
4650 LINE (30,17)-STEP(195,0)
4660 LINE (31,0)-STEP(191,0)
4670 GOTO 4790
4680 FOR K=0 TO 176 STEP 22
4690 LINE (40,K)-STEP(176,0)
4700 LINE (40+K,0)-STEP(0,176)
4710 NEXT K
4720 LINE (0,0)-(39,177),1,BF
4730 LINE (217,0)-(255,177),1,BF
4740 FOR K=0 TO 99
4750 CI=SCAC!+K
4760 IF PEEK(CI)<>1 AND PEEK(CI)<>2 THEN
 4810
4770 D=PEEK(CI)
4780 YY=K/10:XX=K-YY*10
4790 PSET (A(YY,XX),O(YY,XX))
4800 DRAW D$(8*(D-1)+YY)
4810 NEXT K
4820 RETURN
4830 '
4840 REM ********************
     * INIZIALIZZAZIONI *
     ********************
4850 DEFINT A-Z
4860 CLOSE:OPEN "GRP:" AS #1
4870 RESTORE:SCREEN 2,2,0
4880 SCREEN 1
4890 LOCATE 5,21
4900 PRINT "ATTENDERE UN ATTIMO"
4910 LOCATE 4,11
4920 PRINT "INSERIRE LE MAIUSCOLE"
4930 FOR K=0 TO 2
4940 D$=""
4950 FOR V=1 TO 32
4960 READ A
4970 D$=D$+CHR$(A):NEXT V
4980 SPRITE$(K%)=D$
4990 O$(K)=D$:NEXT K
5000 OO$(0)=D$(0)
5010 FOR K=1 TO 2
```

(continua a pagina 146)

DEALERS & DISTRIBUTORS

DIVISIONE INFORMATICA Via Poggio Moiano, N 34/C - 00199 Roma - Telefono 83 10 756 - 838 01 81 - 83 91 557
PUNTO VENDITA Via Massaciuccoli, N 25/A - 00199 Roma - Telefono 83 90 100 - Telex 626834 DITACO I

GARANZIE UFFICIALI NAZIONALI: COMMODORE-SINCLAIR-ATARI

SINCLAIR QL

Sinclair QL versione in italiano	815 000
Stampante Brother HR5	390 000
Monitor 14" QL Fidelity colori alta risoluzione	670 000
Interfaccia Parallela Miracle	100 000
Interfaccia Parallela SMC	100 000
Interfaccia seriale per Epson	100 000
Espansione 256K-RAM	300 000
Espansione 512K-RAM	430 000
Porta Cartridge Software	25 000
Connettore seriale QL	15 000
Adattatore Joystick QL	25 000
Pocket Television	280 000
Valigetta porta QL	240 000
Cavo RS232 per Epson-Brother	40 000
Software ultime novità	richiedere la lista

QL e ormai solo in versione italiana con tastiera programmi e manuale in italiano

DISK DRIVE PER QL DA 1 MEGABYTE MICROPERIPHERALS

Drive 1 + Interfaccia + Alimentatore + Utilities	800 000
Drive 1 + Drive 2 + Interfaccia + Alimentatore + Utilities	1 300 000
Drive 2 aggiuntivo	500 000
Interfaccia Disk Drive	250 000

ADOTTATI DALLA SINCLAIR RESEARCH LTD
1 ANNO DI GARANZIA

PACCHETTI QL

QL + Drive 1 Completo	1.590 000
QL + Drive 1 + Drive 2	2.080 000
QL + Drive 1 + Monitor Fidelity	2 390 000
QL + Drive 1 + Stampante Epson LX 80 F/T	2.450 000
QL + Drive 1 + Monitor F Verdi + 10 programmi	1 930 000

TOSHIBA MSX

Toshiba KX 10 64K	455 000
Toshiba HX22 64K + 48K ROM	660 000
Registratore Alta Qualità	120 000
Mouse	135 000

Monitor doppia funzione	610 000
Stampante Toshiba 80 colonne	890 000

SPECTRUM

Spectrum 48K Plus	339 000
Spectrum 48K Normal	239 000
ZX Microdrive	150 000
Interfaccia 1	150 000
Expansion Pack	295 000
Interfaccia Joystick Ram Turbo	85 000
Interfaccia Joystick Kempston	40 000
Interfaccia Joystick Prokempston	65 000
Interfaccia Programmabile DKT	65 000
Interfaccia Centronics Kempston	130 000
Tastiera Saga 1 Alta qualità	145 000
Kit tastiera Sinclair	105 000
Penna Luminosa	75 000
Tavola grafica Saga	265 000
Style Saga	90 000
Cavo RS232 Epson-Brother	40 000

DRIVE PER SPECTRUM

Opus Discovery Drive 175 K 3 1/2"	599 000
Discovery + Spectrum Plus	899 000
Discovery + Spectrum Plus + tastiera Saga	1 020 000
Discovery + Spectrum Plus + Epson LX80 F/T	1 770 000
Cavetto Centronics per Opus	45 000

OLIVETTI M24

Olivetti M24 256K + 2 Disk 360	3 800 000 + IVA
Olivetti M24 256K + 2 Disk 720	4 350 000 + IVA
Olivetti M21 256K + 2 Disk 360	3 800 000 + IVA

OLIVETTI M24 256K + 10 MB 5.600.000 + IVA

Espansione 512K-RAM	480 000 + IVA
Disco Rigido esterno 10 MB	2 100 000 + IVA
Disco Rigido esterno 20 MB	2 500 000 + IVA
Disco rigido esterno 30 MB	4 100 000 + IVA
Disco Rigido interno 20 MB	2 100 000 + IVA
Buss Converter	250 000 + IVA
Software	richiedere la lista

ATARI 520 ST

Atari 520 ST + Drive 360K + Monitor F Verdi	2 100 000
Atari 130 XE + 20 Programmi	450 000
Atari 520 ST + Drive 720K + Monitor Colore	telefonare
Drive 360K aggiuntivo	telefonare
Drive 720K aggiuntivo	telefonare

COMMODORE 64

Commodore 64 + Registratore C2N	435 000
Floppy Disk Drive 1541	460 000
Stampante 803 + Trattore	470 000
Registratore dedicato C2N	65 000
Interfaccia Parallela	100 000
Monitor Colore 1702	499 000
Commodore 128K ultima novità	750 000
Commodore 128K - Drive 1571	telefonare
Monitor colore 1901	telefonare
Commodore 16 + Registr. 1531	220 000
Mouse per CBM64	140 000
Sintetizz. Vocale Covox	180 000
Software	richiedere la lista

COMMODORE PC 10 IBM COMPATIBILE 2.800.000 + IVA

STAMPANTI

Epson LX-80 F/T	790 000
Epson RX-80 F/T	839 000
Epson RX-100	1 200 000
Epson FX-80	1 250 000
Epson FX-100	1 500 000
Brother HR5	390 000
Mannesmann Tally MT 80+	639 000
Mannesman Tally MT 85	940 000
Mannesmann Tally MT 86	1 100 000
Mannesmann Tally MT 290	1 650 000
Interfaccia Seriale MT 80	110 000
Seikosha GP 50A	280 000
Seikosha GP 50AS	295 000
Seikosha GP 500AS	599 000
Seikosha GP 800	700 000
Seikosha GP 800 per QL	760 000

PREZZI IVA INCLUSA

• DISTRIBUTORI SINCLAIR & COMMODORE • ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA
• VENDITA RATEALE O LEASING • VENDITA PER CORRISPONDENZA • VENDITA ALL'INGROSSO

CONDIZIONI DI VENDITA: Il pagamento potrà essere effettuato in forma anticipata a mezzo vaglia telegrafico o assegno circolare, o in contrassegno tramite posta o corriere. Le spese sono a carico del destinatario per importi inferiori a L. 1.000.000. La spedizione è prevista entro 15 gg.

I COMPUTER MPF PER POTER SCEGLIERE
COMPUTER DIDATTICI MPF (MICROPROFESSOR)
MPF I/ P basato su Z80 8 bit
MPF I/65 basato su 6502 8 bit
MPF I/88 basato su 8088 16 bit
MPF I/68 basato su 68000 32 bit
MPF I/88
HOME/PERSONAL COMPUTER
MPF II
CPU 6502, 1 Mhz/ROM 16 K con interprete basic apple soft, Monitor, Disassembler / Ram 64 K
MPF III
CPU 6502, 1 MHz / ROM 24 K (con interprete basic) / RAM 64 K dinamiche piu 2 K statiche per le 80 colonne di testo / TESTO 40 x 24 - 80 x 24, TASTIERA distaccata con 90 tasti multifunzione
MPF III
MPF II
PERSONAL/PROFESSIONAL COMPUTER
MPF PC - MPF PC/XT
CPU 8088 piu 8087 (opzionale)
ROM 8 K espandibili a 48 K su scheda
RAM 128 K espandibili e 256 K su scheda e 640 K esternamente
Disk drive MPF PC 2 disk drive per 720 K
Disk drive MPF PC/XT 1 disk drive per 360 K piu HD da 10 Mb
Interfacce resistenti I RS232 + centronic + controller disk drive + scheda colore + 4 slot compatibili disponibili utente
Sistema operative standard Concurrent CP/M86 con PC MODE
Sistema operative opzionale. MS-DOS
MPF PC/XT
MPF PC
DIGITEK COMPUTER
VIA VALLI, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (Reggio Emilia)
Tel (0522) 61623 r.a. - Telex 530156

Giunti alla fine dell'anno, vogliamo porgere un breve ringraziamento a tutti i lettori che collaborano alla rubrica del software inviando i loro programmi. Intendiamoci, non ci riferiamo solo a quelli che hanno visto o vedronno i loro nomi pubblicati nella rubrica, ma anche a quelli che non hanno ancora avuto questo piacere ma nonostante tutto non si scoraggiano e continuano ad inviare programmi nella speranza di vederli pubblicati.

Purtroppo, benche abbastanza ampio, lo spozio dedicato alle rubriche del software è limitato quindi non è ovviamente possibile pubblicare tutto ció che riceviamo. Comunque vi assicuriamo che tutto il software ricevuto viene preso in considerazione e, se valido, entra in lista d'attesa ad aspettare il suo turno. Ma, bando alle ciance (si fa per dire), passiamo alla rubrica di questo mese. Come é facile osservare, essa è ben panciuta contenendo quattro programmi.

Per prima cosa un programma, sistema per Enalotto, tramite il quale dovrebbe essere possibile prevedere la colonna vincente basandosi sulle colonne che hanno vinto nelle tre settimane precedenti il pronostico. Esso si basa su una teoria secondo la quale si possono fare delle previsioni su eventi indipendenti osservando come essi si comportano nel corso di un certo periodo. La cosa ci incuriosisce: provate se funziona.

Continuiamo con un programma di copia per dischi the reflex, concepito non come atto di pirateria ma come utility dedicata a chi ha la necessita di eseguire un backup di un disco su un altro.

Sempre per rimanere nell'ambito delle utility per dischi (che a quanto pare interessano molto i lettori) ne presentiamo un'altra, recupero file, grazie alla quale non dovrete piú mangiarvi le dita se per sbaglio cancellate un file che invece dovevate conservare. L'utility fa anche altre cose e, se volete saperne di piú, leggete l'articolo.

A questo punto, se vi va, non vi resta che spulciare un po' meglio la rubrica mentre noi vi salutiamo auguradovi buon divertimento.

Sistema per l'Enalotto

di Stefano Giussani - Roma

Il programma permette di prevedere con buona approssimazione la colonna vincente della settimana basandosi sulle colonne vincenti delle tre settimane che precedono il pronostico.

Il sistema ottenuto va giocato per tre settimane consecutive senza cambiare alcun segno.

Il principio matematico che è alla base di questa previsione è la «Legge dello Scarto» che può essere così riassunta.

— L'identità degli eventi casuali è imprevedibile nei colpi isolati mentre è prevedibile in una serie consecutiva di colpi.

— Per «Scarto» si intende la differenza numerica, in una serie di colpi, tra un evento e gli altri.

— Lo scarto negli eventi aleatori è compreso tra due o cinque volte la radice quadrata delle prove prese in considerazione.

Basandosi sulle succitate considerazioni ed applicando il discorso all'Enalotto, si avrà che in media, considerando sempre una sola casella, il simbolo più restio ad apparire dovrà presentarsi una volta ogni sette concorsi mentre gli altri due piú frequenti non potranno apparire più di sei volte cumulativamente sempre in sette concorsi.

Sempre riferendoci ad una sola casella delle colonne vincenti, quando i segni degli ultimi tre concorsi sono due, si pronostica sempre quello che si è presentato una volta scartando quello presente due volte, in questo modo si ottengono le Fisse (es.: xx2 pronostico 2).

Quando i segni degli ultimi tre concorsi riferiti ad una sola casella delle colonne vincenti sono tre si pronostica una Tripla (es.: 1X2 pronostico 1X2).

Analogamente, si pronostica una tripla quando i tre segni sono tutti uguali (es.: 111 pronostico, 1X2).

Quanto detto finora vale per il Sistema integrale, chi invece volesse giocare meno colonne per limitare il capitale di rischio potrà giocare il sistema ridotto stampato automaticamente accanto all'integrale, che trasforma le triple presenti in doppie eliminando dalla tripla il segno presente nel primo degli ultimi tre concorsi presi in esame.

Le varie opzioni offerte dal menu si commentano da sole e non staro ad illustrarle; tengo solo a ribadire che una volta ottenuto il sistema di partenza esso va giocato così com'è senza cambiare alcun segno per tre settimane consecutive e cioè per un ciclo completo dopodiche si potrà iniziare un nuovo ciclo impostando un nuovo sistema con i medesimi criteri su esposti.

Per chi fosse interessato alla parte teorica e volesse approfondire l'argomento citerò il titolo del libro dal quale ho tratto ed adattato al CBM il presente sistema.

«Come fare 12 all'Enalotto»
metodi matematici e sistemi pratici per vincere
autore: Carlo Arancio
Editore: De Vecchi

Note per la copiatura dei listati per il 64

Nel numero 44 (settembre 85) è stato pubblicato un programma di Checksum per aiutare i lettori nella copiatura dei listati per il Commodore 64 pubblicati sulla rivista.

Il funzionamento è il seguente:

— copiate il programma Checksum del numero 44 e salvatelo su disco o cassetta.

— Per la successiva copiatura di un listato (con checksum), caricate (dal vostro disco o dal vostro nastro) il programma di checksum e fatelo partire, a questo punto potete copiare le varie linee del listato, compresi i due punti ed il numero che trovate alla fine di ciascuna riga. Alla pressione del return, se la linea è stata copiata bene si può passare a copiare la successiva, altrimenti il programma di checksum vi lascerà "inchiodati" sulla linea mal copiata obbligandovi a correggere l'errore prima di proseguire.

A quanto detto nel numero 44 riguardo al programma Checksum in questione, aggiungiamo che la routine di checksum in LM si avvia con SYS 52480 mentre, in caso di arresto con Run-Stop/Restore, il restart si effettua con SYS 53072.

Attenzione: chi non vuole usare il checksum, NON DEVE copiare i due punti e il numero alla fine delle righe, pena la segnalazione di "syntax error" da parte del computer.

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 167

Recupero File

di Daniele Finocchiaro
Linguaglossa (CT)

Mi chiamo Daniele Finocchiaro, e posseggo da circa un anno e mezzo un Commodore 64 in configurazione completa.

Più volte mi è capitato di cancellare accidentalmente un file dal disco, o di eliminarlo volontariamente ma poi pentirmene. Dopo aver accumulato trucchi e pratica sul mio C64, mi son deciso a scrivere un programma di 'recupero file'.

A cosa serve questo programma? Esso serve a modificare un byte nella directory, facendo credere al DOS che un certo file non sia mai stato cancellato. Nella directory,infatti, sono «accatastate» varie informazioni sui file presenti nel floppy. Il primo byte di queste informazioni indica il tipo di file: programma, file sequenziale, relativo, user o deleted. Quando si cancella un file, questo rimane intatto sul disco, lo si potrà recuperare, con questo programma, facendolo ridiventare un file normale.

Veniamo all'utilizzo del programma. Dato il run compare il menu principale, che offre 5 opzioni.

L'opzione «directory estesa» permette di vedere la directory di un disco. Oltre alle informazioni «normali», però, ne vengono date altre.

Esse sono:

1) indicazione dei file cancellati;
2) traccia e settore iniziali di ciascun file;
3) numero di blocchi liberi (compresa la traccia 18);
4) numero di blocchi liberi comprendendo quelli occupati dai file deleted.

Se tutta la directory non entra nello schermo, essa viene spezzettata, evitando così lo scroll dello schermo stesso.

L'opzione 3 permette di mandare un comando al DOS, la numero 4 di leggere eventuali errori del disco, la 5 di finire il lavoro.

E veniamo all'opzione principale, la numero 2. Entrati in questa subroutine, il 64 leggerà la directory. Fatto ciò, i nomi di tutti i file, preceduti dall'iniziale del tipo (p,s,r,u,d) vengono visualizzati, accanto a «s/n>»: il computer ora attende che voi gli comunichiate se volete cambiare il tipo di file o no. Battendo 's' dovrete indicare il nuovo tipo. Così potrete, ad esempio, far diventare file sequenziale un file del programma o altre cose del genere. Terminata l'operazione, il 64 chiede se volete dare il validate al disco. Ciò si deve fare SEMPRE quando recuperate un file cancellato affinché anche la BAM venga aggiornata sulla presenza del file.

Bisogna ora fare alcune considerazioni. Innanzitutto, se un file viene mutato in «del», ci si aspetterebbe che questo venga normalmente cancellato. Invece, chiedendo la directory, il file verrà visualizzato stranamente come «del». Non so, forse a qualcuno servirà come protezione...

La seconda considerazione, la più importante, è questa: un file potrà essere ancora utilizzato, dopo essere stato cancellato e recuperato, fintantoché non si sia scritto su di esso. Se, ad esempio, avete salvato un file sul disco DOPO averne cancellato un altro, il primo quasi certamente sarà scritto sul secondo che, così, rimarrà nella directory ma non nel floppy. Recuperarlo è dunque inutile. La stessa cosa accade se il file NON era l'ultimo della directory ed è stato eseguito un validate dopo la sua cancellazione.

Finite le istruzioni, veniamo ad esaminare il listato.

Le linee da 10 a 390 servono per l'inizializzazione del sistema e la gestione del menu. L'input controllato, che non permette l'inserimento di valori diversi da quelli 1-5 e del return, è gestito dalle linee 270-310. Il poke 204,0 serve a far lampeggiare il cursore, poi kando poi in questa locazione il valore 1, il cursore viene disabilitato. La poke 205,1 serve a porre il cursore nello stato ON. Così, appena premete un numero, questo sarà subito visualizzato in reverse e poi lampeggerà.

La sub 1000 serve a visualizzare la directory. Le linee 1080-1190 creano una maschera video nella parte inferiore dello schermo. La linea 1187 potrebbe sembrare strana. In effetti le linee 1160-1186 vengono prima utilizzate normalmente, poi come subroutine dalla linea 1200. Per distinguere le due situazioni si è usato il flag XX.

La linea 1205 calcola i blocchi liberi nel floppy. La sub 20000, incaricata di leggere la directory dal disco, infatti, restituisce il numero di blocchi liberi in un elemento dell'array tr%(), questi comprendono però anche la traccia 18. Per eliminare questi blocchi 'superflui' viene utilizzato l'algoritmo alla linea 1205. Il valore totale viene comunque visualizzato fra parentesi quadre. Il massimo per questo valore non è perciò 664 ma 683. I blocchi 18-0 e 18-1 sono però sempre utilizzati, anche in un disco appena formattato, quindi il valore massimo è 681.

La sub 2000 serve al recupero file

2

```
2500 REM******************************** 1[illegible]
2520 REM* [illegible] DATI * 2[illegible]
2530 REM******************************** 1595
2600 OPEN4 8 4 [illegible]
2700 PRINT#4 DA$ [illegible] PRINT#4 [illegible]
2800 CLOSE4 GOTO5000 [illegible]
2900 CLR OPEN4 8 4 [illegible]
3000 INPUT#4 DA$ INPUT#4 [illegible] INPUT#4 [illegible]
3100 CLOSE4 252
3150 GOTO5[illegible] 379
5000 PRINT "[illegible] *** SISTEMA [illegible] ***" [illegible]514
5100 PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT"1 [illegible] FILE [illegible]45
5200 PRINT PRINT"2 LETTURA [illegible]
5300 PRINT PRINT"3 [illegible] FILE [illegible]94
5350 PRINT PRINT"4 STAMPA [illegible] STAMPANTE" [illegible]
5355 PRINT PRINT"5 [illegible] 1874
5360 PRINT PRINT"6 [illegible] 2413
5370 PRINT PRINT"7 [illegible] TEMA 1788
5375 PRINT PRINT"8 VERIFICA RISULTATI" 2158
5380 PRINT PRINT PRINT INPUT"SCELTA [illegible] 1[illegible]
5500 ONRGOTO[illegible] 2900 2600 5000 [illegible] 10000 [illegible] 2471
8000 PRINT"[illegible] ULTIMA COLONNA" [illegible]
8050 IFD$ [illegible] THEN8[illegible] 11[illegible]
8070 PRINT PRINT 52
```

4

```
30500 GETR$ IFR$ [illegible] THE[illegible] 151
30600 IFR$[illegible] THEN[illegible]
30700 IFR [illegible] THEN[illegible] 1282
34500 REM************************** 15
34600 REM*                        * 11[illegible]
34700 REM* STAMPA SU STAMPANTE   * 2001
34800 REM*                        * 1[illegible]
34950 REM************************** 1[illegible]
35000 PRINT "[illegible]STAMPA SU [illegible]" [illegible]
35100 OPEN[illegible] 4 [illegible]
35200 PRINT#[illegible] "[illegible]*** SISTEMA [illegible] ***" [illegible]
35300 PRINT#6 [illegible] DA$ [illegible]
35400 FORT=1TO9 371
35500 IFT=[illegible]THENPRINT#[illegible]
35600 PRINT#[illegible]
35700 NEXT [illegible]
35800 FORT=10TO1[illegible]
35900 IFT=10THENPRINT#6 [illegible]
36000 PRINT#6 [illegible]
36100 NEXT [illegible]CLOSE6 [illegible]
36200 PRINT "[illegible] VUOI TORNARE AL MENU [illegible] 331
36300 GETA$ IFA$= "" THEN[illegible]
36400 IFA$ [illegible] THEN[illegible]
36500 IFA$[illegible] THEN5000 [illegible]
```

La sub 20000 viene chiamata dopo aver impostato il flag md a 1, così la 20000 saprà di non dover leggere blocchi liberi, tracce e settori, ma di dover restituire negli array tr%(), se%() e le %() il punto dove deve essere modificato il byte per recuperare il file. Questo utilizzo così diverso degli array deriva dal fatto che ciascuna routine è completamente indipendente dall'altra. L'unica sub che scambia valori è la 20000.

Le linee 2080-2320 servono per le operazioni preliminari. La directory viene poi riscritta nelle linee 2330-2420

La sub 3000 manda un comando al DOS. Unica particolarità di questa routine è il data entry. Utilizzare infatti il classico input, che permette di cancellare schermo e simili, entrerebbe in contrasto con l'estetica del programma stesso. D'altra parte, una routine complessa non sarebbe giustificata. Ho perciò pensato di leggere l'input dal canale 0, la tastiera, così a parità di risultato si evita il «?» e il messaggio «?extra ignored» in caso di immissione di virgole o due punti.

Rispondendo «n:disk name,id» ad un input, la variabile interessata viene caricata con la sola n. Questo perché un normale input ignora qualsiasi cosa ci sia dopo una virgola o un due punti. Ho rimediato a questo inconveniente pokando nel buffer di tastiera (linea 3065) un carattere " che permette la lettura integrale dell'input. Inoltre questo annulla l'uso del codice CLR, che cancellerebbe lo schermo.

La subroutine 4000 legge gli errori segnalati dal disco e non richiede particolari spiegazioni.

La sub 20000 è quella che legge realmente la directory. Si riduce ad una lettura della BAM e un loop su tutti i file. Nelle linee 20050-20057 vengono letti i blocchi liberi in ciascuna traccia (memorizzati in fr.). Le linee 20050-20060 acquisiscono il nome del disco e l'ID. Infine, il loop 20125-20380 legge per ogni file le varie informazioni. Ricordo che se MD è impostato ad 1 alcuni passaggi non vengono eseguiti, ed altri vengono modificati, secondo lo scopo con il quale la routine è chiamata. Le linee 20400-20430 servono al calcolo dei blocchi liberi in BAM, compresi i file cancellati. Se il secondo valore è minore di 0 significa che qualche file deleted è stato in parte sovrascritto (ciò può però accadere anche se il valore è positivo).

Infine la sub 60000 pulisce la parte inferiore dello schermo, evitando la cancellazione e riscrittura delle informazioni nella parte superiore.

File utilizzati

Linea 130: file numero 15 (device 8, disco) canale comandi per disco

Linea 3050: file numero 1 (device 0, cioè schermo) utilizzato per l'input

Linea 20040: file numero 2 (device 8, disco) file random per lettura directory

Locazioni di memoria particolari

53280 colore bordo (0=nero)

53281 colore schermo (0=nero)

650 se è 128 imposta l'autorepeat a tutti i tasti

198 numero di caratteri nel buffer di tastiera. Pokando 0 si azzera il buffer

204 se 0 il cursore lampeggia, altrimenti no

205 contatore alla rovescia per lampeggio cursore

214 linea attuale del cursore

631 primo carattere presente nel buffer di tastiera

Codici particolari

chr$(14) abilita maiuscole-minuscole

chr$(8) blocca su maiusc.-min.

e in reverse colore caratteri = bianco

S in reverse pulisce tutto lo schermo e riporta il cursore in alto a sinistra (posizione HOME)

s in reverse riporta il cursore in HOME

q in reverse porta il cursore giù di una linea

I in reverse porta il cursore un carattere a sinistra

r in reverse abilita la scrittura in inverse

R in reverse disabilita la scrittura in inverse

Q in reverse porta il cursore su di una linea

chr$(34) carattere " pokato nel buffer di tastiera

Il programma occupa 6195 byte di memoria, ed occupa 25 blocchi sul disco. Dopo il run altre 2105 locazioni vengono usate per le variabili, la memoria richiesta è comunque maggiore perché nuove variabili saranno utilizzate, e gli array saranno riempiti.

The Reflex

di Emanuele Cipolloni - Rieti

Il programma che presento, The Reflex è il suo nome, serve per effettuare il backup di dischi. Premetto subito che ciò non vuole essere un ulteriore omaggio alla vasta schiera di pirati software tanto è vero che non lo definirei un programma di copia, bensì un utility. Esso è in grado di ricopiare integralmente il contenuto di un disco su di un altro correggendo eventuali errori, rendendo in questa maniera leggibile un disco che prima non lo era a causa di tracce o settori rovinati. Qualsiasi altro programma di copia, infatti, oltre a ricopiare i dati riproduce fedelmente anche gli errori in esso contenuti, con lo svantaggio che se questo errore non consentiva la lettura in quella o quelle tracce, essendo state a loro volta riprodotte, non sarà possibile ancora leggerle. L'idea di questo programma è nata proprio dall'osservazione di questa, (in un certo senso), debolezza dei vari Fast-Copy. The Reflex è scritto interamente in Basic, tranne due piccole routine in l/m allocate nel buffer del registratore. È molto semplice capire il suo funzionamento, esso non fa altro che leggere il disco settore per settore, immagazzinare un certo numero di settori (222, che poi vedremo come modificare), e poi scaricare il buffer quando questo è giunto al limite della capienza, (55,5 k), ignorando completamente qualsiasi errore presente sul disco sorgente. Le due routine servono solamente a trasferire i blocchi letti dalla memoria del computer al buffer del drive e viceversa. Esse vengono richiamate tramite una SYS e sono identificate dalle variabili BI e BO (rispettivamente Block-in e Block-out). Non abbiate comunque timore di dover leggere tutti i 664 blocchi del disco: grazie a una piccola routine viene letta la BAM (Block Avaible Map), che come sappiamo contiene la mappa dei blocchi disponibili — o meglio quella dei blocchi occupati — e in questa maniera vengono letti solo quei blocchi che contengono effettivamente dei dati, mentre gli altri sono semplicemente ignorati.

Per chi volesse modificare il programma ricordo che è necessario aggiornare la variabile BM, la quale contiene il numero massimo di blocchi immagazzinabili nella memoria del 64. In relazione alla lunghezza delle aggiunte fatte, tanto più lungo risulterà il nuovo programma, tanto minore dovrà essere il valore assegnato a BM (che come abbiamo visto prima risulta 222). Consiglio comunque di non apportare modifiche al programma, in quanto ciò appesantirebbe ulteriormente l'esecuzione. Riguardo all'uso, niente di più semplice, una volta digitato e salvato il programma, dare il RUN, inserire il disco sorgente (quello cioè che dovete copiare o correggere) e premere la barra dello spazio. Inizierà così la lettura della BAM e la conseguente copiatura. Al messaggio «Inserire il disco destinazione», occorre inserire il disco su cui volete travasare il contenuto dell'altro, e così via fino a quando il programma stesso non avvertirà che la copia è terminata. Ultimo avvertimento: il disco destinazione *deve essere assolutamente formattato in precedenza, pena l'aborto della copia.*

```
1 REM - THE REFLEX - BY SYNTAX SOFTWARE 2398
2 POKE53280 0:POKE53281 0 PRINT"7 , A$= "■■■■■■■■■■■" 2381
3 PRINTA$"■ ————————————— 3165
4 PRINTA$"| ■THE REFLEX■ |- 1974
5 PRINTA$" ——————————————| 3209
6 PRINTA$ —————————————— 3035
7 POKE55 0 POKE56 32 CLR 1031
8 NY$= "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■" 981
9 PRINTLEFT$(NY$ 12)TAB(6)"■DEVELOPED BY SYNTAX SOFTWARE" 3295
10 BM 222 MA-255 DIMP%(143) T(BM) S(BM) BI=828 BO=873 3340
11 SI=54272 FL=SI FH=SI+1 W=SI+4 A=SI+5 H=SI+6 L=SI+24 4705
12 POKE247 0 POKE248 32 FORN=0TO90 READX POKESI+N,X NEXT 2881
13 OPEN15 8 15 520
14 GOSUB50 PRINT#15,"U1 ",2,0,18,0 1359
15 FORN=0TO143 GET#2 P$ IFP$=""THENP$=CHR$(0) 2576
16 P%(N)=ASC(P$) NEXT 1053
17 TN=21 TL=31 TA=1 TB=17 GOSUB23 2176
18 TN=19 TL=7 TA=18 TB=24 GOSUB23 2193
19 TN=18 TL=3 TA=25 TB=30 GOSUB23 2184
20 TN=17 TL=1 TA=31 TB=35 GOSUB23 2184
21 GOSUB38 PRINT"■LEFT$(NY$ 12)TAB(13)"■DISCO  COPIATO■" PRINT#15,"I" 3203
22 GOSUB57 CLOSE15 CLOSE2 CLOSE3 POKE56 160 CLR END 2039
23 FORT=TATOTB IFP%(T*4)<TNTHENGOSUB25 2332
24 NEXT RETURN 354
25 S%=P%(T*4+1) IFS%<MATHENV=0 GOSUB29 2471
26 S%=P%(T*4+2) IFS%<MATHENV=8 GOSUB29 2481
27 S%=P%(T*4+3) IFS%<TLTHENV=16 GOSUB31 2541
28 RETURN 170
29 FORB=0TO7 X%=S%AND2↑B IFX%=0THENGOSUB33 2573
30 NEXT RETURN 360
31 S%=S%ORMA-TL FORB=0TO7 X%=S%AND2↑B IFX%=0THENGOSUB33 3700
32 NEXT RETURN 362
33 BL BL+1 GL=GL+1 S=B+V PRINT#15 "U1 " 2 0 T S T(BL)=T S(BL)=S 4473
34 PRINTLEFT$ NY$ 18 ■ 1040
35 PRINTTAB(10-T ■ "TAB(22)S ■ "TAB(34)GL"■ " PRINT#15 "B-P "2,0 SYS BI 3970
36 IFBL BMTHENRETURN 948
37 GOSUB38 GOSUB50 RETURN 785
38 PRINTLEFT$(NY$,22)TAB(8)"INSERIRE  DISCO ■DESTINAZIONE■  3295
39 GOSUB57 288
40 GETA$ IFA$="ORA$<>" THEN40 1846
41 PRINT"7                                  " 1559
42 PRINTLEFT$(NY$,18)"■  981
43 PRINTTAB(2)"TRACCIA    "TAB(14)"SETTORE    "TAB(26)"BLOCCHI      " 3314
44 OPEN3 8 3,"#" POKE247 0 POKE248 32 1566
45 FORK=1TOBL 782
46 PRINTLEFT$(NY$,19)"■TAB 10)T(K) ■  TAB(22)S(K) ■ " 2651
47 PRINT#15 "B-P "3 0 SYSBO 1181
48 GS GS+1 PRINT"7 TAB 34)GS ■ " PRINT#15,"U2 ",3,0,T(K),S(K) NEXT 3514
49 BL=0 POKE247 0 POKE248 32 CLOSE3 CLOSE2 RETURN 2124
50 PRINTLEFT$(NY$,22)TAB(8) INSERIRE  DISCO ■SORGENTE■  3013
51 GOSUB57 300
52 GETA$ IFA$="ORA$<>" "THEN52 1861
53 PRINTTAB(7)"7                          " 1510
54 PRINTLEFT$ NY$ 18)"■  913
55 PRINTTAB(2)"TRACCIA    "TAB(14)"SETTORE    "TAB(26)"BLOCCHI      " 3326
56 PRINT#15 "I" OPEN2,8,2 "#" RETURN 1303
57 POKEL 15 POKEA 0 POKEH 240 POKEFH 139 POKEFL,59 POKEW 17 2776
58 FORM=1TO5 POKEW 17 FORN=0TO50 NEXT POKEW,0 FORN=0TO50 NEXT NEXT 3616
59 POKEA 0 POKEW 0 RETURN 940
60 DATA 169 0 133 250 162 0,32,198,255,32 1852
61 DATA 228,255 160 0 120 170 165 1 41 252 133 2084
70 DATA 1 138 145 247 165 1 9 3 133 1 88 1814
71 DATA 230 247 208 2 230 248 198 250 208 223 76 2210
80 DATA 169 171 169 0 133 250 162 3 32 201 1910
81 DATA 255 160 0 120 165 1,41 252 133 1 177 2004
90 DATA 247 170 165 1,9 3 133 1 88 138 32 1884
91 DATA 210 255 230 247 208 2 230,248,198,250 2083
99 DATA 208 223 32 204 255 96 1305
```

RITEMAN C+: una stampante professionale per Commodore 64

La straordinaria qualità di stampa e il funzionamento silenzioso vi convinceranno che la **Riteman C+** è veramente speciale.

Dopo aver provato la grande comodità dell'inserimento della carta frontalmente vi renderete conto che questa stampante è proprio quella che fa al caso vostro. La carta viene inserita in continuo mediante il trattore regolabile, senza ulteriori perdite di tempo per il posizionamento e l'allineamento. È possibile utilizzare pure fogli angoli di carta di qualsiasi spessore, incluso il cartoncino ed anche la stampa di etichette autoadesive senza inconvenienti di sorta! Ciò è reso possibile dalle caratteristiche costruttive del piano di caricamento e dalla linea di alimentazione orizzontale con la testina stampante posta al di sopra della carta.

Notate inoltre i cavalletti di sollevamento incorporati che consentono di inserire il pacco della carta, sotto alla macchina, per una migliore efficienza e per la massima riduzione dello spazio occupato.

Il metodo di stampa, bidirezionale, consente una velocità fino a 105 cps. La qualità delle lettere, unita alla spaziatura proporzionale, consente di produrre documenti quasi «tipografici».

La **Riteman C+**, con le sue prestazioni ed il suo basso costo Vi sorprenderanno veramente!

Se volete ottenere ancor di più dal vostro Commodore 64 e giunta l'ora di dotarlo della stampante Riteman C+.

* Commodore è marchio registrato della Commodore International

METODO DI SCRITTURA: Matrice di punti ● **TESTINA DI SCRITTURA** 9 punti. Durata della testina 50 000 000 battute di caratteri circa ● **VELOCITÀ DI STAMPA** In funzione del tipo di stampa 105 cps. uni- o bidirezionali con controllo logico ● **CARICAMENTO CARTA FRONTALE CON TRATTORE** ● **INTERLINEA.** 1/6 - 1/8 - 7/72 - programmabile n/72 e n/216 ● **FORMATO CARTA.** Con trattore da 4 a 9½ - con frizione da 4 a 10 ● **SET di CARATTERI** 92 segni grafici del Commodore - 96 caratteri ASCII (maiuscole/minuscole) ● **CARATTERI INTERNAZIONALI** 4 lingue Italiano Inglese Francese Tedesco USA Opzione Spagnolo Scandinavo ● **IMMAGINE GRAFICA.** Densità orizzontale di 480 o 960 punti per linea ● **TIPI DI SCRITTURA.** Standard - grassetto - espanso - compresso - compresso espanso - enfatizzato - doppio enfatizzato - corsivo - esponenti/deponenti e in negativo ● **FORMATO PAGINA**: Standard a 66 righe con spazio e formato programmabili con salto sulla perforazione ● **FORMATO BUFFER (una riga standard)** In «standard» 80 caratteri - in «compresso» 132 caratteri - in «espanso» 40 caratteri - in grafica 480 o 960 bit ● **INTERFACCIA** Seriale Bus Commodore ● **CONTROLLO SPESSORE CARTA** 2 logi (incluso l'originale) - pressione di trascinamento 40 gr m² ● **CARTUCCIA NASTRO REINCHIOSTRANTE.** Vita media della cartuccia 1 milione di caratteri circa ● **MISURE DI INGOMBRO** 395 270 105 mm ● **PESO** Kg 4,800 ● **ALIMENTAZIONE.** AC 120 220 240 volt 50/60 Hz ● **CONSUMO** 30 W ● **RUMORE.** 60 dB

Distributore per l'Italia dei prodotti «Riteman» della C. Itoh. Electronics-Japan

METROMARKET

s.p.a. - import/export - capitale sociale 500 000 000 interamente versato - 34123 TRIESTE - VIA ECONOMO, 5/a - TEL (040) 730281/2 - TELEX 460252

Un programma che ha avuto un buon successo è Tool grafico di Michele Morini pubblicato sul numero 43. Basandosi su di esso Gabriele Torresan, nostra vecchia conoscenza, aiutato da Leonardo (non da Vinci) ha messo a punto un programma che permette di disegnare servendosi di un joystick. Il programma, che per girare deve essere caricato in «coda» a quello citato di M. Morini, è senz'altro valido e vi divertirà sicuramente. In conclusione della rubrica, vi proponiamo un gioco che in certi momenti è una bella gatta da pelare: provare per credere.

Graphic - Sheet *di Gabriele Torresan - Treviso*

Il programma che vi propongo serve per disegnare sullo schermo servendosi di un joystick ed utilizza il tool grafico di Michele Morini pubblicato sul n. 43 (luglio/agosto) di MC. Pertanto, prima di caricare questo programma, è necessario avere già attivato tale utility: solo dopo si può caricare ed eseguire il GRAPHIC-SHEET.

Al RUN appare subito il menu con le seguenti opzio-

1

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 167.

```
1 REM *****************
2 REM * GRAPHIC-SHEET *
3 REM * VIC 20 + 16 K *
4 REM *  G. TORRESAN  *
5 REM *    TREVISO    *
6 REM *****************
7 SETERP5000 SC=1 SO=6 LI=6 MN=2 TN=1 PN=1 COLOUR(1 1 6)
8 TEXT PRINT"■───────────────," PRINT"| ■GRAPHIC-SHEET■ ■D.T■ |"
9 PRINT" ───────────────┬─" FLASH0
10 PRINT"┌───────────────," PRINT"|"SPC(19)"|"
11 PRINT"| ■1■ NUOVO FOGLIO    |" PRINT"|"SPC(19)"|"
12 PRINT"| ■2■ AL FOGLIO       |" PRINT"|"SPC(19)"|"
13 PRINT"| ■3■ MODIF.PARAMETRI |" PRINT"|"SPC(19)"|"
14 PRINT"| ■4■ SCELTA PENNELLO |" PRINT"|"SPC(19)"|"
15 PRINT"| ■5■ SCELTA TINTA    |" PRINT"|"SPC(19)"|"
16 PRINT"| ■6■ SALVA FOGLIO    |" PRINT"|"SPC(19)"|"
17 PRINT"| ■7■ CARICA FOGLIO   |" PRINT"|"SPC(19)"|"
18 PRINT"| ■8■ FINE            |" PRINT"|"SPC(19)"|"
20 PRINT"───────────────"
21 GETA$ IFA$<"1"ORA$>"8"THEN21
22 FLASHOFF COLOUR(SC SO LI) A=VAL(A$) ONAGOTO35 30 600 650 700 750 800,25
25 PRINT"J" COLOUR(1 3 6) END
30 HGR GOTO60
35 CLS
36 HGR SCALE1 0 0 1 1
37 LINE1 0 15 159 15
38 FORI=15TO143STEP16 LINE1.I 0 1.14 NEXT
39 CHAR"*" 0.4 4 1 1
40 LINE1 10 12 28 2
41 FRAME1 33 2 45 12
42 BOX1 49 2 61 12
43 CIRCLE1 71 7 4.5
44 DRAW"22220000004457754417714454545451444672463724272727277"
45 DRAW"0844444463337766450644445"
46 DRAW"2000000004445555766275557775555551444444444427276677777777"
47 DRAW"1455046604550226246677"
48 CHAR"A" 2 116 4 1 1
49 FRAME1 130 5 137 12 FRAME1.134 2 141 9
50 FRAME1 145.2.157,12 LINE1 140 5 154 9 LINE1.140.9 154 5
60 N=5 F=0 K=1 X=79 Y=10 PLOT2 X Y
70 IFN=0THEN PLOT2 X Y GOTO0
75 SOUND(0 223 239 0 15) PAUSE100 SOUND(0 0 0 0 0)
80 MCOL4.N*16,1 MCOL4 N*16+9 1 PAUSE50 GSUBN*50+100 GOTO70
150 XX=X YY=Y GOSUB1000 IFFANDY<16THEN MCOLL1 16 1 MCOLL1 25 1 N=INT(X/16) RETUR
N
151 IFFTHENX0=X Y0=Y PAUSE100 GOSUB1000 GOTO153
152 PLOT2 XX YY PLOT2 X Y GOTO150
153 IFFTHEN PLOT2 X Y PAUSE100 GOTO150
154 LINE2.X0 Y0 XX YY LINE2 X0 Y0 X Y XX=X YY=Y GOSUB1000 GOTO153
200 XX=X YY=Y GOSUB1000 IFFANDY<16THEN MCOLL1 32 1 MCOLL1 41.1 N=INT(X/16) RETUR
N
201 IFFTHENX0=X Y0=Y PLOT2 X-1 Y PLOT2.X+1 Y PAUSE100 GOSUB1ABS GOTO203
202 PLOT2 XX YY PLOT2 X Y GOTO200
203 IFFTHEN PAUSE100 PLOT2 X0 Y0 PLOT2 X Y GOTO200
204 FRAME2 X0 Y0 XX YY FRAME2.X0 Y0 X Y XX=X YY=Y GOSUB1000 GOTO203
250 XX=X YY=Y GOSUB1000 IFFANDY<16THEN MCOLL1 48 1 MCOLL1 57 1 N=INT(X/16) RETUR
N
251 IFFTHENX0=X Y0=Y PAUSE100 GOSUB1000 GOTO253
252 [illegible]
253 IFFTHEN PLOT2 X.Y PAUSE100 GOTO250
254 BOX2 X0 Y0 XX YY BOX2 X0 Y0 X Y XX=X YY=Y GOSUB1000 GOTO253
300 XX=X YY=Y GOSUB1000 IFFANDY<16THEN MCOLLI.64.1 MCOLL1 73 1 N=INT(X/16) RETUR
N
301 IFFTHENX0=X Y0=Y PAUSE100 PLOT2 X0.Y0:GOTO303
302 PLOT2 XX-YY PLOT2 X.Y GOTO300
303 XX=X YY=Y GOSUB1000 IFFTHENX1=X Y1=Y PAUSE100 PLOT2.X1.Y1 GOTO305
304 PLOT2 XX YY PLOT2 X.Y GOTO303
305 XX=X YY=Y GOSUB1000 IFFTHENX2=X Y2=Y CIRCLE2 X0 Y0 ABS(X1-X0) ABS(Y2-Y0) GOT
0307
306 PLOT2.XX-YY PLOT2-X Y GOTO305
307 PLOT2.X0 Y0 GOTO300
350 XX=X YY=Y GOSUB1000 IFFANDY<16THEN MCOLLI 80 1 MCOLLI 89.1 N=INT(X/16) RETUR
N
351 IFFTHEN PAUSE100 GOTO353
352 PLOT2.XX YY PLOT2 X.Y GOTO350
353 PLOT2 X Y GOSUB1000 IFFTHEN PAUSE100 GOTO355
354 GOTO353
355 XX=X YY=Y GOSUB1000 IFFTHEN PAUSE100 GOTO350
```

(continua a pagina 158)

ni: 1) nuovo foglio, 2) al foglio, 3) modifica parametri, 4) scelta pennello, 5) scelta tinta, 6) salva foglio, 7) carica foglio, 8) fine

Sia la prima che la seconda scelta mandano alla pagina grafica, con la differenza che la prima effettua un CLS mentre la seconda lascia inalterato un eventuale disegno precedente. L'opzione 3 permette di variare i colori del fondo, del bordo, del disegno e di effettuare il mixing nelle copie di aree di disegno (v. punto 9). Per i codici dei colori vale la seguente tabella:

0 Nero	8 Arancio
1 Bianco	9 Arancio chiaro
2 Rosso	10 Rosa
3 Ciano	11 Ciano chiaro
4 Porpora	12 Porpora chiaro
5 Verde	13 Verde chiaro
6 Blu	14 Azzurro
7 Giallo	15 Giallo chiaro

Per il bordo ed il disegno si possono utilizzare solo i primi otto colori, per il fondo e tutti sedici. L'opzione 4 permette di scegliere il pennello da usare e la 5 che tipo di traccia lascerà il pennello spostandosi (v. punto 7). L'opzione 6 permette di salvare su nastro o disco una pagina grafica così com'è in quel momento, mentre la 7 consente di caricare da nastro o da disco una determinata pagina salvata in precedenza.

Una volta entrati in pagina grafica con l'opzione 1 o 2 si notano sulla prima riga in alto 10 rettangoli contenenti altrettanti simboli. Il colore di questi è quello scelto per il disegno (default blu) ad eccezione di uno, il sesto, che è porpora: ciò significa che è quello attivato in quel momento. I simboli all'interno di ogni rettangolo sono, nell'ordine: un asterisco (1), una linea (2), un rettangolo (3), un rettangolo pieno (4), un cerchio (5), una matita ed una gomma (6), un pennello (7), una «A» (8), due rettangoli (9), un rettangolo con una «X» (10). Inoltre si può notare che sotto il limite tra il quinto ed il sesto rettangolo c'è un puntino: spostando il joystick esso si muove in orizzontale, verticale e diagonale.

Per scegliere una delle 10 opzioni di pagina grafica basta entrare con il puntino dentro il rettangolo desiderato e premere il tasto di fuoco; si sente un beep e la casella diventa color porpora. Ora esamineremo in dettaglio le singole opportunità.

1. Asterisco

Permette di tornare al menu principale.

2. Linea

Consente di tracciare qualunque tipo di linea: entrare nel rettangolo e premere fuoco, uscire e scegliere il punto dove si vuole che inizi la linea, qui premere fuoco e poi spostarsi fino all'altro vertice della linea, premere nuovamente fuoco e la linea è fatta: siamo pronti per farne un'altra.

3. Rettangolo

Permette di disegnare rettangoli: basta porsi con il cursore in uno qualsiasi dei quattro vertici del rettangolo e premere fuoco, poi spostare il cursore fino al vertice opposto e ripremere fuoco.

4. Rettangolo pieno

Come funzionamento è analogo al rettangolo vuoto; permette anche di fare il reverse di una determinata zona.

5. Cerchio

Consente di disegnare cerchi ed ellissi. Posizionarsi con il cursore al centro del cerchio o dell'ellisse e premere fuoco, quindi spostarsi verso destra o sinistra per selezionare la lunghezza del raggio orizzontale, una volta in posizione premere fuoco e quindi posizionarsi sopra o sotto il centro per indicare la misura del raggio verticale. Premuto ancora fuoco appare il cerchio.

6. Matita e gomma

Permette di disegnare e cancellare. Posizionarsi col cursore nel punto in cui si vuole iniziare a disegnare e qui premere fuoco: spostandosi si lascia una traccia. Premendo fuoco una seconda volta anziché scrivere si cancella; premendolo un'altra volta si ritorna alla condizione normale di spostamento neutro.

7. Pennello

Consente di tracciare linee di vario formato a seconda della punta scelta con le opzioni 4 e 5 del menu principale. È inoltre disponibile la possibilità «spray» che fa una nube di puntini. Nota: la scelta della tinta è significativa solo se si usa il pennello con punta fine o grossa o le spatole (non con pennello astratto o spray).

8. «A»

Permette di scrivere in vario formato. Premere fuoco nella posizione iniziale della scritta e battere sulla tastiera le lettere che si vogliono visualizzare; premendo i tasti funzione si

Cascade

```
10 REM ***************
20 REM *   CASCADE   *
30 REM *   PARTE I   *
40 REM *  M.TRETENE  *
50 REM ***************
100 POKE36879 249 POKE36865 150 PRINT"            " PRINT"  "SPC(8)" "
110 PRINT"  CASCADE " PRINT"  "SPC(8)" " PRINT"  "SPC(8)" "
120 PRINT"            " FORI=150TO38STEP-1 POKE36865 1 FORT=1TO9 NEXT NEXT
130 PRINT" "TAB(33)"            " PRINTTAB(11)"  KEYBOARD "
140 PRINTTAB(11)"  "SPC(9)" " PRINTTAB(11)"  JOYSTICK "
150 PRINTTAB(11)"  "SPC(9)" " PRINTTAB(11)"            "
160 POKE52 27 POKE56.27 POKE51 205 POKE55 205 CLR FORT=7168TO7679 READA POKET A
NEXT
170 FORT=7110TO7167 READA POKET A CK=CK+A NEXT
180 IFCK<>6401THENPRINT"ERRORE NEI DATA * L.M." STOP
190 POKE198 1 POKE631,131 NEW
200 DATA0.0,191,173,173,173,191,0,153,165,189,90,66,24,66,102
210 DATA60 60 24 31 28 28 24 28 60 60 24 248 56 56 24 56
220 DATA255 255 255 255 255 255 255,255,31,63,63 63 62,66,60,63
230 DATA252 254 254 254,190 30 30 62 63 63 63 63 31 0 0 0
240 DATA126,254,254,254,252,0,0,0,255 255,255,255 127,3,3,3
250 DATA255 255 255 255 254 192,192,192 180 109 182 41 124,124,124,56
260 DATA60 36,36,60,24.60 66,126,124,63,61,61 25,60.60,60
270 DATA56,16 16,16 56 124 254 16 12 58 118 111,125 43 54,28
280 DATA24 126,126,128 24 24 24 24,0 0,60 66 129 129 255 128
290 DATA16 84,84,84 56 16,16 56 0 0 254 188 188,60 60 60
300 DATA0,255,126,78,126,126,66,66,255,189 189,126,60,24,24,60
310 DATA12 16 56 124 254 254 124 56 0 255 219 24 126 102 102 126
320 DATA255,128,145 189,255,137,128,255 0,60,66,128,255 255,255,255
330 DATA0 24 60 60 128 128 128 60,126,126 126,126 24 126,126 60
340 DATA0,126,129 129 128,128,66,60,254,170,254,198,130,130,198 254
350 DATA7 7 7 7 255 255 255,255 16 56,124 254 16 16 16 96
360 DATA0 0,0,0,0,0 0,0 31,63,48.48,48 48.48 48
370 DATA252 254 134 134 134,134 134 134 48 48 48 63 31 0 0 0
380 DATA134 134,134 254,252 0 0.0,31 63 48 48 48 51,54,55
390 DATA252,254 6,6,6 230 102 246 54 51,48.63 31 0 0 0
400 DATA54,230,6,254,252 0,0,0 0,0,0,128,84,42,89 198
410 DATA0 16 128 9 36 65 152 60 128 0,36 65 136 0 58,24
420 DATA136 34,128,33,0 98 18,128,0,0.34,128,3,0,66,0
430 DATA0 0 0 0 32 4,130 32 0 0 0 0 0,0 0 74
440 DATA62 34,34 35 35 35,63 0 2 2,2.3 3 3,3,0
450 DATA31 1 1 63 48 48 63 0 62 2,2 63,3 3 63 0
460 DATA34 34,34,63,3,3,3,0,62,32,32,63,3,3,63,0
470 DATA32 32,32,63 35 35 63 0 62,2 2,3 3,3,3.0
480 DATA62 34,34 63,35 35 63 0,62,34 34 63,3,3,3,0
490 DATA3 3 3 3 3 3 3 3 192 192 192 192 192,192 192 192
500 DATA243,146 146 250 154.154,251 0,201.77,75,105.105.105,233,0
510 DATA36 36 36 166,166 166,198 0 240 128 128 240.24,24 240 0
514 REM
515 REM ROUTINE LM
516 REM
520 DATA169,127,141 34,145.163,197 201
530 DATA13,240,7,169,128,44,32,145
540 DATA200 9,165,252 201 17 240 3
550 DATA230 252,96,165 197,201,12,240
560 DATA7 169 16 44 31 145 208 0
570 DATA165 252,201,2,240 2 198,252 96 0
```

cambia il set di caratteri
F1 = maiuscolo
F3 = minuscolo
F5 = maiuscolo reverse
F7 = minuscolo reverse

Spostando il joystick si possono variare le dimensioni dei caratteri. Per terminare la scritta premere ancora fuoco. Nota: Quando si rimpicciolisce una scritta può rimanere settato sullo schermo un certo numero di pixel. Questi ultimi possono però essere cancellati in seguito ad esempio con l'opzione 10.

9. Rettangoli

Consente di ricopiare una parte di disegno in un'altra zona: premere fuoco ad un vertice della figura e poi spostarsi col cursore fino al vertice opposto, quindi premere di nuovo fuoco, a questo punto spostarsi col cursore fino a posizionarlo nel vertice superiore sinistro della nuova zona e premere ancora fuoco.

10. Rettangolo con «X»

Permette di cancellare una parte di disegno. Premere fuoco ad un vertice della figura da cancellare e poi spostarsi al vertice opposto; premuto fuoco la parte sarà cancellata.

Oltre al joystick sono attivati anche alcuni tasti della tastiera:

— i tasti cursore consentono di fare gli spostamenti più velocemente,

— il tasto RETURN corrisponde al tasto fuoco del joystick,

— il tasto HOME posiziona il cursore nella prima casella in alto a sinistra,

— il tasto DEL sposta il cursore di una casella a destra.

Nota: è consigliabile tenere il volume del monitor o del televisore alzato per avere conferma sonora di alcune operazioni.

Cascade

```
10 REM ****************
20 REM *    CASCADE    *
30 REM *    PARTE 2    *
40 REM ****************
50 POKE36878,15 POKE36879,249 PRINT"□"
60 POKE252,4 POKE36869,255
70 POKE650,128 GOTO340
80 SYSW PRINTC$TAB(PEEK(0))A$ FORT=1TODF*2 NEXT RETURN
90 POKEC,U POKEC+V,CC FORT=220TO180STEP-E POKES,T NEXT
100 POKES,U P=P+E H=H+100 GOSUB650
110 PRINT"■" I$ PRINT"■"E$TAB(8)"■"P IFP<CMTHEN230
120 J=J-1 P=0 Q=Q+44 Y=Q+65 H=H+I
130 IFCN=1THENCN=0 GOTO180
140 FORT=1TO500 NEXT FORI=1TO10 POKE8,100 H=H+50
150 PRINT"■"TAB(10)"■+500" FORT=1TO80 NEXT GOSUB650
160 PRINT"■"I$TAB(10)"        " PRINT"■"E$ FORT=1TO80 NEXT
170 POKES,U NEXT
180 IFJ=1THENJ=8-VL Q=7705+VL*44 Y=Q+65 CM=CM+5 R=0
190 FORT=1TO1000 NEXT GOTO430
200 R=R+E CN=1 L=200 PRINT"■■■"TAB(19)R
210 FORI=1TO7 L=L-10 POKEC,40+I POKES+1,L POKEC+V,CC FORT=1TO70 NEXT NEXT
220 POKES+1,U IFR=DFTHENFORT=1TO600 NEXT PRINT"■■■■■■■■■■GAME  OVER" GOSUB690
GOTO550
230 FORI=A+RTTO1STEP-1 PRINTB$(J-2)TAB(I)"■
240 GOSUB80 NEXT POKEC,F
250 A=INT(RND(.)*14)+1 D=32 DD=1 RT=1
260 B=INT(RND(.)*21)+11 C=Q+A IFRND(1)>.5THEN800
270 FORI=1TOA+1 PRINTB$(J-2)TAB(I)" ■■"CHR$(B+64)
280 GOSUB80 NEXT
290 FORT=245TO250 POKES-E,T NEXT POKES-E,U
300 POKEC+V,CD POKEC,D C=C+M D=PEEK(C) DD=PEEK(C+V) POKEC+V,CC POKEC,B
310 IFC>KTHEN200
320 IFPEEK(C+M)>=ETHEN90
330 GOSUB60 GOTO300
340 DIMH$(5) B$(5) I$="000000" FORT=1TO5 H$(T)=I$+"  ■■A" NEXT
350 PRINT"■■■  ■■DIFFICOLTA' ?■ 1-4"
360 GETD$ IFD$<"1"ORD$>"4"THEN360
370 VL=VAL(D$) J=8-VL Q=7705+VL*44 Y=Q+65 DF=5 IFVL>2THENDF=3
380 H=0 P=0 O=0 F=0 CN=0 M=1 CM=10 S=36876 E=1
390 K=8142 F=32 W=7118 CC=2 V=30720 U=252
400 B$(5)="■■■■■■" FORI=4TO0STEP-1 B$(I)=B$(I+1)+"■■" NEXT
410 C$="■" FORT=1TO21 C$=C$+"■" NEXT
420 A$="  ■A  " E$="000000" F$=""
430 PRINT"■■"I$
440 PRINT"■ E$TAB(8)"■"PTAB(13)NTAB(19)"■ R
450 FORI=1TO15-J*2 PRINT NEXT PRINT"■I", FORT=1TO20 PRINT"D", NEXT
460 PRINT"J" PRINT"■"
470 FORI=1TO(J+1)*2 PRINT" .", PRINTTAB(20)" " NEXT
480 FORI=8165TO8184 POKEI,4 POKEI+V,2 NEXT
490 FORT=1TOJ FORI=YTOY+16STEP4
500 Z=INT(RND(1)*3)+1 IFZ=1THENZ=5 X=6
510 IFZ=2THENZ=33 X=5
520 IFZ=3THENZ=37 X=2
530 FORM=0TO1 POKEI+M,Z+M POKEI+M+V,X
540 POKEI+M+22,Z+M+2 POKEI+M+V+22,X NEXT NEXT Y=Y+44 NEXT M=22 GOTO250
550 FORT=1TO1000 NEXT POKE198,0 NC=0 FORT=1TO5 IFH>VAL(LEFT$(H$(T),6))THENNC=T T
=5
560 NEXT IFNC=0THENPRINT"■■" POKES+3,239 GOTO600
570 POKES+3,239 PRINT"■■  INPUT      ■INIZIALI  "F$ IFLEN(F$)>3THEN570
580 FORT=4TONCSTEP-1 H$(T+1)=H$(T) NEXT
590 H$(NC)=F$+" ■"+F$
600 PRINT"X■" FORT=1TO5 PRINTSPC(20)H$(T) NEXT
610 PRINT"■■■ ■■GIOCHI ANCORA ? S/N
620 GETG$ IFG$="S"THENPRINT"□" POKES+3,249 POKE252,4 GOTO370
630 IFG$="N"THENSYS50010
640 GOTO620
650 E$=STR$(H) WO=LEN(E$) E$=LEFT$("00000",7-WO)+RIGHT$(E$,WO-1)
660 IFH>VAL(LEFT$(H$(1),6))THENI$=E$
670 RETURN
690 RESTORE
700 READSN IFSN=1THEN720
710 POKE36876,SN FORT=1TO80 NEXT GOTO700
720 POKE37154,255 RETURN
730 DATA201,203,201,207,201,0,201,215,175,0,1
800 TR=A+4 IFA<10THENTR=A+8
810 RT=3 FORI=1TOTR PRINTB$(J-2)TAB(I)" ■■"CHR$(B+64)
820 GOSUB80 NEXT
830 FORI=TRTOA+RTSTEP-1 PRINTB$(J-2)TAB(I)"■"CHR$(B+64)"■  "
840 GOSUB80 NEXT GOTO290
```

Cascade

di Massimiliano Tretene - Roma

Un bel giorno decidete di traslocare e così, non sapendo a chi rivolgervi, chiamate un vostro amico per farvi aiutare. Ma, ahimè! Questi, preso da un improvviso raptus di follia, anziché maneggiare con cautela la preziosa mobilia, sale sul tetto e comincia a scaraventare tutto di sotto.

Sarete perciò costretti a correre dietro allo sciagurato cercando di recuperare quanti più oggetti potrete. Ma ciò non basta! Dopo aver raccolto un certo numero di oggetti il palazzo, come per magia, si abbassera di un piano. Perciò dovrete correre sempre più velocemente da un capo all'altro dell'edificio.

Tramite joystick o servendosi dei tasti «I» e «P» viene manovrato l'omino che si trova alla base del palazzo. Sono selezionabili quattro livelli di difficoltà crescente che, oltre all'altezza del palazzo, determinano anche quanti oggetti ci si può far sfuggire senza che il gioco termini. Inizialmente gli oggetti da raccogliere sono 10. Superato l'ultimo quadro del ciclo (palazzo a due piani) si ritorna al quadro di partenza con la differenza questa volta che gli oggetti da raccogliere diventano 15. Se si riesce a superare il quadro senza lasciar cadere oggetti si ottiene un bonus di 500 punti. Infine, vengono mantenuti in memoria i cinque migliori punteggi totalizzati con le iniziali di chi li ha ottenuti.

Il programma, che gira su un Vic 20 in configurazione base, sfrutta la tecnica dell'overload quindi bisogna caricare la prima parte che, dopo essere stata elaborata, richiamerà la seconda. Il gioco è molto veloce e non ha nulla da invidiare a tanti altri giochi che si trovano in commercio.

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 167

A cura di Maurizio Bergami

uno dei due giocatori ha fatto tris (o si dirà quadris ?), la partita perciò va fatta terminare «a mano» premendo Caps Shift + A.

La sezione del programma relativa alla tattica di gioco del computer è composta da otto routine, che sono, in ordine di esecuzione

1 — Controlla se il giocatore ha fatto tris con l'ultima mossa

2 — Controlla se il computer può fare tris

Forza 4

di Paolo Campolucci - Forlì

Forza 4 è una versione più complessa del classico gioco Tris. Il campo di gioco è costituito da una scacchiera di 6x7 caselle; la scacchiera è disposta in verticale e le pedine vanno lasciate cadere dal lato superiore, cosicché si dispongono nella casella libera più in basso

Vince la partita chi riesce a disporre quattro pedine in fila, in orizzontale, verticale o diagonale. Si può giocare sia in due che contro il computer; in questo caso si può scegliere se muovere per primi

Quando si gioca in due viene sfruttata solo la parte grafica del programma ed il computer non si accorge se

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag 167

```
  1 REM ************************
  2 REM *                      *
  3 REM *    CARICATORE L/M    *
  4 REM *                      *
  5 REM ************************
  6 REM
 10 CLEAR 59999
 20 LET IND=60100
 30 LET CSUM=0
 40 FOR I=0 TO 6
 50 INPUT A
 60 LET CSUM=CSUM+A
 70 POKE IND,A  PRINT IND A
 80 LET IND=IND+1
 90 NEXT I
100 INPUT  CHECKSUM ?  ,CHKSM
110 IF CSUM<>CHKSUM THEN GO TO
200
120 IF IND>=60586 THEN SAVE "L
M CODE 60100,486  STOP
130 GO TO 30
200 PRINT  ERRORE! REINSERISCI
L ULTIMA    SERIE DI CODICI   BE
EP 1,1
210 LET IND=IND-6  GO TO 30
```

```
33   145  234  54   0    62     528
0    50   161  234  33   145    623
234  126  254  7    200  52     873
33   145  234  78   6    0      496
33   137  234  9    126  254    793
6    40   233  70   62   6      417
144  50   146  234  195  66     835
236  22   1    122  254  4      639
40   123  58   148  234  254    857
1    32   6    58   146  234    477
130  24   13   254  2    32     455
6    58   146  234  146  24     614
3    58   146  234  50   152    643
234  254  7    48   90   254    887
0    250  113  235  40   83     721
58   149  234  254  1    32     728
6    58   145  234  130  24     597
13   254  2    32   6    58     365
145  234  146  24   3    58     610
145  234  50   153  234  254    1070
0    250  113  235  40   47     685
254  8    48   43   33   152    538
234  78   35   34   205  81     727
235  24   19   13   6    7      304
62   0    129  16   253  131    591
61   79   6    0    33   96     275
234  9    126  201  33   150    753
234  190  32   7    33   151    647
234  52   20   24   128  58     516
151  234  254  3    202  13     857
236  22   1    122  254  4      639
40   84   58   148  234  254    818
1    32   6    58   146  234    477
146  24   13   254  2    32     471
6    58   145  234  130  24     598
3    56   146  234  50   154    645
234  254  1    48   2    24     563
49   254  6    56   4    40     409
2    24   41   58   149  234    508
254  1    32   6    58   145    496
234  146  24   13   254  2      673
```

```
32   6    58   145  234  130    605
24   3    58   145  234  50     514
155  234  254  1    48   2      694
24   6    254  7    56   24     371
40   22   58   156  234  254    764
10   40   124  254  20   202    650
108  236  254  30   202  129    959
236  254  40   202  150  236    1118
58   151  234  254  3    48     748
15   33   154  234  78   35     549
34   205  81   235  33   150    798
234  190  32   212  33   151    852
234  52   126  254  3    48     717
4    20   195  123  235  58     635
157  234  198  1    40   12     642
33   158  234  54   1    58     538
145  234  50   159  234  201    1023
33   160  234  52   58   161    698
234  254  0    194  206  234    1122
58   146  234  254  2    218    912
206  234  62   1    50   161    714
234  33   146  234  53   24     724
3    195  206  234  33   151    822
234  54   0    33   156  234    711
54   10   33   148  234  54     533
0    35   54   2    195  239    525
234  33   151  234  54   0      706
33   156  234  54   20   33     530
148  234  54   2    35   54     527
2    195  239  234  33   151    854
234  54   0    33   156  234    711
54   30   33   148  234  54     553
1    35   54   2    195  239    526
234  33   151  234  54   0      706
33   156  234  54   40   33     550
148  234  54   1    35   54     526
0    195  239  234  58   157    883
234  254  0    40   10   198    736
1    40   6    33   158  234    472
54   0    201  195  206  234    890
0    0    0    0    0    0      0
```

3 — Controlla se il giocatore può fare tris alla mossa successiva

4 — Controlla se una certa mossa da parte del computer permette al giocatore di fare tris alla mossa successiva

5 — Controlla se il giocatore può fare una «forchetta» (posizione in cui ci sono due possibilità contemporanee di fare tris)

6 — Controlla se il computer può fare una forchetta

7 — Muove vicino ad una propria pedina

8 — Mossa qualsiasi.

Le prime sei routine sono in linguaggio macchina, il che conferisce al gioco una eccellente velocità di risposta.

Il codice è posizionato in memoria a partire dall'indirizzo 60100 ed e lungo 486 byte, la zona da 60000 a 60100 è sfruttata come area variabile.

Per fare una copia del programma si deve prima dare un CLEAR 59999, poi inserire il linguaggio macchina tramite il caricatore decimale pubblicato ed infine digitare il programma in Basic e dare GOTO 9910. La routine di salvataggio prevede un VERIFY automatico alla fine della registrazione.

```
   1 REM ************************
   2 REM *       FORZA 4        *
   3 REM *                      *
   4 REM *                      *
   5 REM ************************
   6 REM
   8 LET COL=1  FOR N=1 TO 10  P
RINT AT 0,11,          , PAPER
0, BRIGHT 1,AT 1,11  FORZA 4
AT 2,11
   9 BEEP .05,N  BEEP .08,10-N
IF N<10 THEN CLS   NEXT N  INK 3
  10 FOR y=6 TO 18  PRINT AT y,8
   PRINT AT y,23,    NEXT y
  20 FOR y=17 TO 18  PRINT AT y,
8,                    NEXT y
  30 FOR y=18 TO 21  PRINT AT y,
8,      PRINT AT y,21,      NE
XT y
  35 GO SUB 40  GO TO 50
  40 FOR n=17*8 TO 48 STEP -16
PLOT 72,n  DRAW 14*8,0  NEXT n
  50 FOR n=72 TO 23*8 STEP 16  P
LOT n,40  DRAW 0,12*8  NEXT n
  55 RETURN
  60 PRINT AT 18,9, PAPER 3, INK
 7, BRIGHT 1, 1 2 3 4 5 6 7
  70 INPUT  1- giocatore ,AT 2,0
( 2- giocatori"), LINE g$  IF g
$<>"1" AND g$<>"2" THEN GO TO 70
  71 LET NG=VAL g$  IF NG=1 THEN
 GO TO 900
  72 PRINT AT 8,28, CAPS-A ,AT 9
,25, TO STOP   DIM a(7)  LET GIO
=1
  75 REM            CICLO
  80 IF GIO=1 THEN PRINT AT 20,1
2, GIOC.1 ,AT 21,13, MUOVI !
  90 IF GIO=2 THEN PRINT AT 20,1
2, GIOC.2 ,AT 21,13, MUOVI !
  95 PRINT AT 20,18, INK COL+2*G
IO,     POKE 23658,4
 100 LET A$=INKEY$  IF A$= A  TH
EN CLS   GO TO 1
 110 IF CODE A$<49 OR CODE A$>56
 THEN GO TO 100
 120 LET FI=VAL A$  IF A(FI)=6 T
HEN GO TO 100
 130 PRINT AT 9,0, ULTIMA  'MOSS
A   FI  BEEP .05,10  FOR N=3 TO
 15-2*a(fi)  PRINT AT N,7+2*FI,
PAPER COL+2*GIO,   PRINT AT n
+1,7+2*fi, PAPER COL+2*gio,
 132 IF n=3 THEN FOR o=1 TO 60
NEXT o
 135 PAUSE 5  IF n<>18-2*a(fi) T
HEN PRINT AT n,7+2*fi,     ,AT n+
1,7+2*fi,
 140 NEXT N
 145 GO SUB 40
 180 LET A(FI)=A(FI)+1
 200 NEXT N  IF GIO=1 THEN LET G
IO=2  GO TO 60
 300 LET GIO=1  GO TO 80
 600 REM          COMPUTER
 900 FOR N=60000 TO 60046  POKE
N,0  NEXT N  DIM A(7)  DIM Q$(6,
7)
1000 BEEP .05,10  LET MO=0  POKE
 23658,8  INPUT "Vuoi muovere pe
r primo ? , LINE m$  IF m$<> N
AND M$<>"S" THEN GO TO 1000
1010 IF M$= S  THEN LET TES=1  L
ET GIO=2  GO TO 3000  REM
 CICLO
1020 LET TES=0
1021 LET MOSSA=0  LET GIO=1  LET
 MO=MO+1  PRINT AT 6,0, MOSSA
NUM  ,MO
1028 PRINT AT 20,12,   STO   ,AT
 21,12, PENSANDO"
1027 IF TES=1 THEN LET n=VAL R$
 LET Y2=7-A(n)  LET Q$(Y2,n)=
 LET IN=((Y2-1)*7+n+59999)  POK
E IN,0  LET A(n)=A(n)-1  POKE 60
041+n,A(n)  PRINT AT 0,0,0  GO S
UB 6010  IF MOSSA=1 THEN GO TO 4
500
1028 IF MO=43 THEN GO SUB 4700
1029 IF TES=1 THEN LET Q$(Y2,n)=
 2  POKE IN,2  LET A(n)=A(n)+1
POKE 60041+n,A(n)
1030 LET Y6=0  LET TES=1  PRINT
AT 0,0,1  LET k$="4"  GO SUB 500
0  REM CONTROLLA SE PUO' VINCERE
1035 IF MOSSA=1 THEN GO SUB 2000
  GO TO 4000
1040 PRINT AT 0,0,2  LET k$= 2'
 GO SUB 5000  REM CONTROLLA SE D
EVE BLOCCARE
1045 IF MOSSA=1 THEN GO SUB 2000
  GO TO 3000
1050 PRINT AT 0,0, T'  GO SUB 60
00  PRINT AT 0,0,3  LET k$= 2
GO SUB 7000  REM CON. SE DEVE IM
PEDIRE UNA FORCHETTA
1058 IF MOSSA=1 THEN GO SUB 2000
  GO TO 3000
1060 PRINT AT 0,0,4  LET k$= 1"
 GO SUB 7000  REM CON. SE PUO' F
ARE UNA FORCHETTA
1065 IF MOSSA=1 THEN GO SUB 2000
  GO TO 3000
1070 PRINT AT 0,0,5  GO SUB 9000
  REM MOSSA VICINA AD UNA PEDINA
1075 IF MOSSA=1 THEN GO SUB 2000
  GO TO 3000
1080 PRINT AT 0,0,6  GO SUB 9500
  GO SUB 2000  GO TO 3000  REM M
OSSA SEMI-CASUALE
1900 REM      VISUALIZZAZZIONE
2000 PRINT AT 11,0, ULTIMA',AT 1
2,0, MOSSA  ,PE  BEEP .1,0  LET
A(PE)=A(PE)+1  POKE 60041+PE,A(P
E)  LET X1=7+2*PE  LET Y1=17-2*A
(PE)  FOR N=3 TO Y1  PRINT AT N,
X1, PAPER GIO*2+COL,'     ,AT N+1,
X1,
2010 IF N=3 THEN FOR O=1 TO 60
NEXT O
2020 PAUSE 5  IF N<>Y1 THEN PRIN
T AT N,X1;     ,AT N+1,X1,
2030 NEXT N  BEEP .05,10  GO SUB
 40  LET Q$(7-A(PE),PE TO PE)=ST
R$ GIO  POKE (((7-A(PE))-1)*7+PE
+59999),GIO  RETURN
2600 REM      ACCETTA LE MOSSE
3000 IF MO=42 THEN GO SUB 4700
3001 LET MO=MO+1  LET GIO=2  PRI
NT AT 6,0, MOSSA   NUM  ,MO  BE
EP .5,40  PRINT AT 20,12, MUOVI
! ',AT 21,11,
3010 LET A$=INKEY$
3020 IF CODE A$<49 OR CODE A$>55
 THEN GO TO 3010
3030 LET PE=VAL A$  IF A(PE)=6 T
HEN GO TO 3010
3040 GO SUB 2000  GO TO 1021
3050 REM      FINE GIOCO
4000 PRINT AT 20,11, INVERSE 1,
FLASH 1,   MO    ,AT 21,11, I
NVERSE 0,    VINTO
4010 IF INKEY$<>   THEN GO TO 40
15
4015 IF INKEY$<>   THEN GO TO 40
15
4020 IF INKEY$=   THEN GO TO 402
0
4030 RUN
4100 REM
4500 PRINT AT 20,11, INVERSE 1,
FLASH 1,    HAI    ,AT 21,11, I
NVERSE 0,    VINTO
4510 GO TO 4010
4600 REM
4710 PRINT AT 20,11, FLASH 1, IN
VERSE 1,   PARITA'  ,AT 21,11, I
NVERSE 0,   PARITA    GO TO 401
0
4720 RETURN
4999 REM          TROVA TRIS
5002 POKE 60054 VAL K$
5003 POKE 60061,Y6  POKE 60064,0
  POKE 60062 0
5004 RANDOMIZE USR 60100
5005 LET MOSSA=PEEK 60062  LET A
Z=PEEK 60064  LET RE=PEEK 60063
  RETURN
5010 POKE 60054,2  POKE 60049,N
 POKE 60061,2  POKE 60062,0
5020 RANDOMIZE USR 60118
```

```
5030 LET MOSSA=PEEK 60062  RETUR
N
5990 REM
6000 DIM Y(7)  DIM X(7)  FOR N=1
 TO 7  IF A(N)>4 THEN NEXT N  RE
TURN
6005 LET Y6=6-A(N)  LET Q$(Y6,N)
= 1   LET IN=((Y6-1)*7+N+59999)
 POKE IN,1  LET A(N)=A(N)+1  POK
E 60041+N,A(N)  GO SUB 5010  IF
MOSSA=1 THEN LET mossa=0  LET X(
N)=1  GO TO 6010
6006 LET YY=1  LET K$= 2   LET I
N1=IN  LET Y7=Y6  LET Y6=-1  GO
TO 7019
6007 LET Y6=Y7  LET IN=IN1  IF A
Z>1 THEN LET Y(N)=1
6010 LET A(N)=A(N)-1  POKE 60041
+N,A(N)  LET Q$(Y6,N)="   POKE
IN,0  NEXT N  RETURN
7000 REM      FORCHETTE
7010 LET YY=0  LET Y6=-1  FOR N=
1 TO 7  IF A(N)=6 OR X(N)=1 THEN
 NEXT N  RETURN
7019 LET K=VAL K$
7020 LET Y2=6-A(N)  LET Q$(Y2,N)
=K$  LET IN=((Y2-1)*7+N+59999)
POKE IN,K  LET A(N)=A(N)+1  POKE
 60041+N,A(N)  GO SUB 5000  LET
A(N)=A(N)-1  POKE 60041+N A(N)
LET Q$(Y2 N)='    POKE IN,0
7025 IF YY=1 THEN GO TO 6007
7030 IF AZ<2 THEN NEXT N  RETURN

7040 LET PE=N  LET MOSSA=1  RETU
RN
8000 REM      MOSSA VICINO AD
UNA PROPRIA PEDINA
9000 DIM P(7)  FOR n=1 TO 7  IF
a(n)=6 OR X(N)=1 OR Y(N)=1 THEN
NEXT n  IF MOSSA=0 THEN RETURN
9001 IF N=8 THEN GO TO 9180
9005 LET Y2=6-A(N)
9010 LET bb=0  LET cc=-1  LET nr
=10  GO TO 9100
9020 LET nr=20  LET bb=-1  LET c
c=-1  GO TO 9100
9030 LET nr=30  LET bb=1  LET cc
=-1  GO TO 9100
9040 LET nr=40  LET bb=1  LET cc
=0  GO TO 9100
9050 GO TO 9130
9100 IF Y2+BB>0 AND N+CC>0 AND y
2+bb<7 AND n+cc<8 THEN IF q$(y2+
bb,n+cc)= 1  THEN LET ASA=N  LET
 mossa=1  LET P(N)=n  NEXT N  GO
 TO 9160
9110 IF Y2-BB<7 AND N-CC<8 AND y
2-bb>0 AND n-cc>0 THEN IF q$(y2-
bb,n-cc)= 1' THEN LET MOSSA=1  L
ET ASA=N  LET P(N)=N  NEXT N  GO
 TO 9160
9120 GO TO 9010+nr
9130 NEXT n  IF MOSSA=0 THEN RET
URN
9150 RANDOMIZE
9155 LET PE=P(1+INT (RND*ASA))
IF PE=0 THEN GO TO 9155
9160 RETURN
9200 REM      MOSSA SEMI-CASUALE
9500 RANDOMIZE  LET ASA=0  DIM
P(7)  FOR N=1 TO 7  IF A(N)=6 OR
 X(N)=1 OR Y(N)=1 THEN NEXT N  G
O TO 9540
9510 LET P(N)=N  LET ASA=N  NEXT
 N
9520 LET PE=P(1+INT (RND*ASA))
IF PE=0 THEN GO TO 9520
9530 RETURN
9540 IF ASA>0 THEN GO TO 9620
9550 FOR N=1 TO 7  IF A(N)=6 THE
N NEXT N
9560 LET PE=N  RETURN
9900 REM      SALVATAGGIO
9910 SAVE  FORZA 4  LINE 9999  S
AVE  FORZA 4 CODE 60100,486  VER
IFY     VERIFY    CODE   STOP
9996 REM      CARICATORE
9999 CLEAR 59999  LOAD ""CODE
RUN
```

ZX editor

di Fabrizio Ricciardi - Napoli

ZX editor è un programma per lo Spectrum 48 k che permette di disegnare nuovi set di 32 carateri ciascuno, sino ad un massimo di 32 set diversi.

L'editing avviene su una matrice di 8x4 caratteri, composta quindi da 64x32 punti rappresentati sullo schermo da quadratini di tre pixel per lato

I limiti dei vari caratteri sono individuabili dal diverso colore degli stessi: una volta memorizzati, i caratteri appena definiti vengono mostrati in dimensioni normali in un riquadro in basso a destra, sotto al quale compare il numero del set corrispondente Grazie alla numerazione che circonda il riquadro è possibile individuare il numero corrispondente a ciascun carattere con una semplice somma tra il numero di riga e quello di colonna

A sinistra, sempre in basso sullo schermo, vi è un menu che permette di scegliere fra le varie opzioni consentite dal programma. la scelta avviene portando il mirino sull'opzione voluta e poi premendo il tasto di selezione La tastiera e completamente ridefinibile, nel senso che è l'utente stesso ad indicare all'inizio sia i tasti per lo spostamento del mirino che quello di selezione. inoltre questa scelta è modificabile in qualsiasi momento con l'opzione DEFKEY$

Le coordinate X e Y del mirino compaiono sotto il menu e le ordinate diventano negative quando si esce fuori dall'area di disegno.

I pochi input che il programma prevede sono protetti da tutto tranne l'inserimento di variabili al posto di numeri.

Modi grafici

Il programma prevede tre diversi modi di disegno, selezionabili da menu:

OR — corrisponde a OVER 0
XOR — corrisponde a OVER 1
ERASE — corrisponde a INVERSE 1

Comandi

I comandi disponibili sono quindici:

Plot — disegna un punto alle coordinate del mirino

Circle — disegna una circonferenza che ha per centro l'ultimo punto disegnato e che passa per l'attuale posizione del mirino.

Draw — traccia una linea dall'ultimo punto disegnato dalla posizione del mirino

Fill — in modo OR riempie una figura chiusa, in modo XOR la cancella lasciandone però intatto il contorno ed in modo ERASE la cancella completamente Prima di attivare il comando bisogna cercare di porre il mirino il più possibile al centro della figura: se questa è molto irregolare sarà probabilmente necessario ripetere l'operazione più volte in punti diversi.

Get — memorizza la zona di schermo compresa nel rettangolo che ha come vertici superiore sinistro e inferiore destro rispettivamente l'ultimo punto disegnato ed il mirino.

Put — posiziona la figura memorizzata da Get alle coordinate del mirino.

Mirror — ruota sull'asse verticale la zona di schermo compresa tra l'ultimo punto disegnato ed il mirino. Questo «effetto specchio» può funzionare solo se la differenza tra le ascisse dei due punti è un numero pari.

Updown — capovolge la zona di schermo compresa fra l'ultimo punto disegnato ed il mirino Funziona solo se la differenza tra le ordinate dei due punti e un numero dispari

Screen — in modo OR accende tutti i punti della zona compresa tra l'ultimo punto disegnato ed il mirino, in modo XOR ne fa l'inversione ed in modo ERASE funziona da CLS.

Save — permette di salvare su nastro sia un singolo carattere che un set completo, specificando il set ed il carattere di partenza e quello di arrivo.

Load — permette di caricare i caratteri salvati in precedenza

Defkey$ — consente di ridefinire i tasti da usare. Il programma fa comparire una serie di richieste alle quali bisogna rispondere premendo il tasto che si vuole scegliere.

Memset — prima di eseguire un SAVE o di richiamare un altro set bisogna memorizzare con questo comando i caratteri appena creati

Newset — richiama sullo schermo il set di caratteri specificato.

Animate — mostra in successione nel riquadro in basso a destra i set di caratteri in memoria Per uscire da questa opzione bisogna premere Enter

Uso dei caratteri definiti

Per usare i caratteri definiti come UDG basta caricarli in memoria con un LOAD CODE usr «x», dove x è l'UDG di partenza Se invece si vuole sostituire un nuovo set di caratteri a quello originale dello Spectrum bisogna ricordare che ogni set prodotto da ZX editor occupa 256 byte e che il primo set parte dalla locazione di memoria 57088, quindi si deve procedere in questo modo: caricare all'indirizzo voluto (chiamiamolo X) i caratteri desiderati e poi digitare

```
POKE 2306 X-INT (X/256)*256 POKE 23607,
INT (X/256)-1
```

Dal Basic si possono utilizzare sino a tre set contemporaneamente, senza cioè modificare nuovamente i puntatori delle locazioni 23606 e 23607.

I caratteri dei tre set in questione sono posti da CHR$ 32 al CHR$ 127. Per tornare al set standard basta dare il comando

```
POKE 23606 0 POKE 23607 60
```

Note per il caricamento

Per prima cosa bisogna digitare il listato di ZX editor salvandolo poi su nastro con un GOTO 9000 Alla fine della registrazione si deve dare un NEW.

Successivamente si digita il programma loader del linguaggio macchina e si dà il RUN.

A questo punto si possono verificare quattro situazioni

— compare il messaggio «Out of DATA» significa che manca qualche numero nelle linee DATA 290 o 295.

— compare il messaggio "Integer out of range": manca qualche codice nelle linee DATA che contengono il linguaggio macchina.

— compare un messaggio che indica la linea DATA da correggere.

— il programma è stato digitato senza errori e, dopo circa un minuto di paziente attesa, i 1806 byte del l/m sono stati caricati in memoria.

A questo punto basta salvarli in coda al programma principale ed il lavoro è finito.

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag 167

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui a fianco i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo programma	MC n	Prezzo	Note
	APPLE II			
CA2/00	Shape Tablet	22	15000	
CA2/01	Motomuro	26	15000	
CA2/02	ASKOSG	26	15000	
DA2/03	EDIT + INPUT	29	15000	
DA2/04	Basic modulare	34	15000	
DA2/00	ANNA Animation Lang	35/37	15000	
CA2/06	Mialmat + Leva-DOS	37	15000	
CA2/07	27 programmi grafici	38	30000	
CA2/08	Adventure Editor	38	10000	
CA2/09	Animazione luzzleal	42	15000	
CA2/10	Il mondo di WA-TOR	43	15000	
CA2/11	Contest LOG	48	15000	
CA2/12	Rout grafiche sistema	44	15000	
DA2/13	Scroll 300 righe	46	15000	
	COMMODORE 64			
C64/01	Briscola	25	17000	
C64/02	Serpentone	29	17000	
C64/03	Othello	29	17000	
C64/04	Chess	33	17000	
C64/00	Spreadsheet	34	38000	
C64/06	Bilancio familiare	35	17000	
C64/07	The dark wood	36	17000	
C64/08	Totocalcio: sistemi rid	37	17000	
C64/09	Orchestra	37	17000	
C64/10	Wordprocessor	38	17000	
C64/11	Balloon	38	17000	
C64/12	Finestre grafiche	35	17000	
C64/13	Paroliamo	39	17000	
C64/14	Scarabeo	40	17000	
C64/15	Magazzino	41	17000	
C64/16	Rubrica	44	17000	
C64/17	World	45	17000	
C64/18	P.J.T. Basic	46	17000	
C64/19	Sistema Gualotto	47	17000	
D64/01	Spreadsheet	34	15000	
D64/02	ADP Basic da 35 a 39		15000	
D64/03	Wordprocessor	38	15000	
D64/04	Paroliamo	39	15000	
D64/05	Data base Galileo	40/41	16000	
D64/06	Magazzino	41	15000	
D64/07	Gestione biblioteca	46	15000	
D64/08	P.J.T. Basic	48	15000	
	COMMODORE VIC-20			
CVC/01	VIC-Mass	19	17000	Config base
CVC/02	Pic-Man	23	17000	Config base
CVC/03	Briscola	25	17000	Config base
CVC/04	Grand Prix	28	17000	Config base
CVC/05	Frogger	26	17000	RAM almeno + 3 K
CVC/06	Invaders	29	23000	RAM + 16 K
CVC/07	Othello	29	17000	RAM + 16 K
CVC/08	SKI	31	17000	Config base
CVC/09	VIC-gola	32	17000	RAM almeno + 6 K
CVC/10	Ziggurat	33	17000	Config base
CVC/11	Extended Basic	36	17000	RAM + 16 K
CVC/12	Fireman	36	17400	Config base
CVC/13	Accordi per chitarra	39	17000	RAM almeno + 8 K
CVC/14	Piramide di lusnuh	39	17000	RAM almeno + 8 K
CVC/15	Il castello	40	17000	RAM + 16 K
CVC/16	Tool grafico	43	17000	RAM + 16 K
CVC/17	Adventure detective	48	17000	RAM + 16 K
CVC/18	Graphic-Sheet	47	17000	RAM + 16 K
CVC/19	Cascade	47	17000	Config base
DVC/01	ERMA	27/28	15000	RAM + 16 K
	MSX			
CMX/01	Sound editor	42	17000	
CMX/02	WP Reporter	43	30000	
CMX/03	Formule maledette	44	17000	
CMX/04	Editor disassembler	45	17000	
CMX/05	Video Art	46	17000	
CMX/06	Othello	47	17000	
	SINCLAIR SPECTRUM			
CSS/01	TOILAB	28	17000	
CSS/02	SET di caratteri	27/29	17000	
CSS/03	Grafica TREDIM	29	17000	
CSS/04	Ipplos	30	17000	
CSS/05	Graphic-Comp	32	17000	48 K RAM
CSS/06	Macchina del tempo	34	17000	48 K RAM
CSS/07	Piramide di lusnuh	35	17000	48 K RAM
CSS/08	Over Basic	37	17000	48 K RAM
CSS/09	Prospettiva	38	17000	48 K RAM
CSS/10	Motomuro	36	17000	48 K RAM
CSS/11	Othello	40	17000	
CSS/12	The dark wood	40	17000	48 K RAM
CSS/13	Musica	41	17000	48 K RAM
CSS/14	Calcolo matriciale	42	17000	48 K RAM
CSS/15	Matchess	42	17000	
CSS/16	Snake	43	17000	
CSS/17	Life	44	17000	
CSS/18	Hermes	45	17000	48 K RAM
CSS/19	42 colonne	46	17000	
CSS/20	3D Pacman	46	17000	48 K RAM
CSS/21	Forza 4	47	17000	48 K RAM
CSS/22	ZX Editor	47	17000	48 K RAM
	TEXAS TI-99/4A			
CT9/01	Macchina del tempo	27	17000	
CT9/02	Simon	29	17000	
CT9/03	Bubblemaia	30	17000	
CT9/04	Labirinto 3D	31	17000	
CT9/05	Piramide di lusnuh	33	17000	Extended Basic
CT9/06	Scrabble	34	17000	
CT9/07	Murphy	35	17000	
CT9/08	Equo canone	37	17000	
CT9/09	Scopa	38	17000	
CT9/10	Montecarlo	39	17000	Extended Basic
CT9/11	Totocalcio	41	38000	

Nota:
l'iniziale del codice e' C per le cassette, D per i minifloppy

cura di Fabio Marzocca

Code Editor

di Giacomo Borlizzi - Pisa

Il programma proposto da Borlizzi è essenzialmente un'utility da impiegare in fase di correzione dei programmi in linguaggio macchina: consente di trasferire il contenuto di locazioni di memoria in linee di "DATA".

L'utente a questo punto potrà effettuare la correzione dei codici e successivamente, tramite le istruzioni READ e RESTORE, riposizionare in memoria il programma l/m.

Dopo aver caricato il programma di figura 1, inserire una serie di linee non etichettate del tipo:

350 DATA &00,&00 &00, ...&00

È necessario che ogni linea termini con uno &00, pena una possibile macchiatura dell'area Basic.

Per facilitare l'operazione di immissione delle linee DATA, si può assegnare ad un tasto definibile la frase ',&00' e quindi digitare DEF S seguito dall'indirizzo di partenza della lettura, quello finale, ed il numero di linea.

Ad esempio, inserendo &C000, &C005 e &350, al termine dell'elaborazione nella linea 350 appariranno i primi 5 codici della ROM.

Dopo le eventuali modifiche, si potrà far girare ad esempio il seguente programma che legge dai DATA e scrive in memoria:

```
200 'D' INPUT 'L IN' A  'L FI' B 'LINEA'
C
210 RESTORE C  FOR K=A TO B
220 READ Q  POKE K,Q  NEXT K  END
```

In tale programma non c'è un controllo tra il numero di locazioni fornite e i codici da leggere, pertanto se le locazioni sono in numero inferiore alla differenza tra i primi due valori forniti, sarà segnalato un errore.

Vediamo una descrizione del programma Code Editor.

linea 10: chiede la prima e l'ultima locazione da copiare, segue la richiesta del numero di linea dal quale dovrà iniziare la copia dei codici voluti;
linee 20-50: ricerca della linea vista sopra, la 50 visualizza una eventuale non presenza di tale linea;
linea 55: controlla se eventuali linee successive a quella data esistono;
linea 60: controlla se nella suddetta linea esiste 'DATA' come prima istruzione;
linea 70: calcola la successiva linea a quella fornita; se non esiste tale linea o non esiste il DATA iniziale, verrà visualizzato 'NO LINEA' o 'NO DATA';
linea 80: calcola il punto della linea nella quale mettere il codice;
linea 90: segnala che il programma ha fatto il suo dovere;
linea 100-130: lettura della locazione da copiare e inserimento (previa conversione) del codice letto al punto opportuno nella linea contenente il 'DATA'.

```
10 'S'INPUT 'L.IN';T,'L.FI';A,'LINEA';R :WAIT
20 M = STATUS 2- STATUS 1
30 IF R = 16*16*PEEK M+ PEEK(M+1) THEN 60
40 M = M+3+PEEK(M+2) :IF M<STATUS 2-2 THEN 30
50 PRINT 'NO LINEA' :END
55 IF M >= STATUS 2-2 THEN 50
60 K = M+2 :IF 16*16*PEEK(K+1)+PEEK(K+2)<>61837 PRINT 'NO DATA':END
70 M = M+3+PEEK(M+2)
80 K = K+4 :IF K>M-3 THEN 55
90 IF T>A PRINT 'FINE' :END
100 Q = PEEK T/16 :P = INT Q :Q = 16*(Q-P)
110 GOSUB 120 :POKE K,P :P=Q :GOSUB 120 :POKE(K+1),P :T=T+1 :GOTO 80
120 P=P+48 :IF P>57 LET P=P+7
130 RETURN
```

Figura 1 - Programma Code Editor

Graphic Editor

di Fulvio Peruggi - Qualiano (NA)

La creazione di nuovi caratteri grafici o di disegni da rappresentare sul display del PC-1500 causa in generale una notevole perdita di tempo con fogli di carta millimetrata, bozze piene di quadratini anneriti, ed i conti associati alle conversioni binario/decimale/esadecimale necessarie per trovare i codici da inserire nei nostri futuri GPRINT.

Questo approccio viene immediatamente considerato "preistorico" non appena si usa il Graphic Editor. L'idea alla base di questo programma è che il posto migliore per progettare le nostre opere è evidentemente... il display stesso. I problemi da risolvere erano: 1) accedere velocemente ai singoli pixel dal Basic, e 2) realizzare un programma interattivo col vincolo di non cancellare mai il prezioso contenuto del display. Il primo è stato risolto con un uso massiccio delle funzioni logiche, ed il secondo realizzando l'acquisizione di tutti i comandi mediante l'istruzione INKEY$.

Lanciato il Graphic Editor, compare il suo cursore, ovvero un pixel lampeggiante che inizialmente si trova in alto e a sinistra del display. Esso può essere spostato in tutte le direzioni premendo i tasti <↑>, <↓>, <▶>, <◀>. Per disegnare basta portare il cursore sui pixel che interessano ed accenderli (se sono spenti) o spegnerli (se sono già stati accesi) premendo I (per "Invert"). Una volta realizzato un progetto, nel caso si sia insoddisfatti dei risultati ottenuti, si può premere R ("Reset") ottenendo la cancellazione del display e il ritorno del cursore in

```
  1:REM Graphic Ed
    itor
 10:CLS :CLEAR :Z$
    ="0123456789AB
    COEF"
 20:X=X-(A$=CHR$ 8
    )+(A$=CHR$ 12)
    :Y=Y-(A$=CHR$
    11)+(A$=CHR$ 1
    0)
 30:X=X-((X=156)-(
    X=-1))*156:Y=Y
    -((Y=7)-(Y=-1)
    )*7
 40:A=POINT X.B=2^
    Y:C=AOR B.D=A
    AND B.E=C-D
 50:WAIT 9.GCURSOR
    X:GPRINT E
 60:WAIT 0.GCURSOR
    X:GPRINT A
 70:A$=INKEY$ :IF
    A$<CHR$ 32THEN
    20
 80:IF A$="I"
    GCURSOR X.
    GPRINT E.BEEP
    1,1,30:GOTO 40
 90:IF A$="D' OR A$
    ="H"GOSUB 140
100:IF A$>CHR$ 47
    AND A$<CHR$ 58
    LET S=2+VAL A$
    :I=220/S<=X+1.
    A$="C":GRAPH :
    GOSUB 140
110:IF A$="R"THEN
    10
120:IF A$="E' WAIT
    :GCURSOR X:
    GPRINT A.END
130:GOTO 40
140:FOR J=0TO X:A=
    POINT J.GOSUB
    A$.NEXT J
150:IF A$="C"
    GLCURSOR (0,-(
    (X-6)*I+7)*S).
    TEXT
160:LPRINT :RETURN
170:"D".LPRINT
    STR$ A;";";:
    RETURN
180:"H".M=INT (A/1
    6):N=A-M*16
190:LPRINT MID$ (Z
    $,M+1,1);MID$
    (Z$,N+1,1),.
    RETURN
200:"C".IF A=0
    RETURN
210.FOR K=0TO 6:B=
    2^K:C=AAND B.
    IF C=0THEN 250
220:FOR L=0TO S-1.
    Z=L+J*S.T=Z:U=
    -K*S:U=U-S
230:IF ILET W=Z:Z=
    150+U:T=150+V:
    U=-W:V=U
240:LINE (Z,U)-(T,
    V),0:NEXT L
250:NEXT K:RETURN

STATUS 1
                721
```

Figura 2 - Programma Graphic Editor

alto a sinistra. Se invece il risultato è soddisfacente si può ottenere la stampa dei corrispondenti codici decimali o esadecimali da usare con GPRINT per ricreare in altra occasione il disegno, e se ne può anche ottenere la hard copy con scelta fra 10 fattori di scala. In ogni caso le stampe prodotte saranno relative alla zona del display che va dall'estrema sinistra fino alla posizione del cursore, si dovrà quindi spostare preventivamente quest'ultimo sulla colonnina di pixel più opportuna. Per far stampare i codici decimali è necessario premere il tasto D, per quelli esadecimali serve il tasto H, mentre per la hard copy si deve premere un tasto numerico. In quest'ultimo caso, il fattore di scala più piccolo corrisponde al tasto 0 e quello più grande al 9: se la scala selezionata non permette di copiare l'intero disegno in senso orizzontale, si ottiene automaticamente una stampa in verticale (rotazione di 90° in senso orario). Alla fine di ogni stampa, il cursore ricompare sul display e si possono dare altri comandi o modificare ancora il proprio progetto. Al termine del lavoro, la pressione del tasto E ("End") provoca l'arresto del programma facendo permanere il contenuto del display.

```
α  30404830404400   τ  04043C442400     Ω  4C52610161524C
β  7E29292E1000     υ  8C1078140000        00
γ  023448340200     χ  88442810284420   Ξ  83415D495D4103
δ  324D493100          00                  00
ε  2854544400       ψ  040C107C100C00
ζ  01414955552300   ω  30484830404830   Alfabeto greco
η  04380404704000      00
θ  3E49493E00       Γ  417F4101010300   Hard copy
ι  3C40402000       Δ  40704C434C7040   (Scala: 0)
κ  7C102844440 0       00               Codici esadecimali
λ  41221C204000     Θ  3E41494941 3E00
μ  7C20201C2000     Λ  40700C030C7040   (Le lettere simili
ν  047C20100C00        00               o quelle latine e
ξ  01414155552000   Π  417F4101417F41   quelle poco usate
ρ  7824241000          00               sono omesse)
σ  3844444C340400   Σ  41635549416300   Nel Graphic Editor
                    Φ  08557F550800     la linea 150 e^
                    Ψ  020C517F510C02   stata modificata
                       00               per l^occasione.

                                        150.IF A$="C'
                                            GLCURSOR (0,-(
                                            (X-6)*I+7)*S).
                                            TEXT :LCURSOR
                                            4.A$="H";GOTO
                                            140
```

Figura 3 - Esempio di caratteri grafici

Struttura del programma

10	Inizializzazione
20	Spostamento del cursore
30	Condizioni toroidali al contorno (se il cursore esce da un lato del display rientra da quello opposto)
40 ÷ 60	Visualizzazione del cursore (variare il WAIT nella linea 50 per regolare la frequenza di lampeggiamento)
70	Accettazione comandi e diramazione allo spostamento del cursore
80	Inversione dello stato del pixel puntato dal cursore, con conferma acustica dell'esecuzione
90	Lancio della subroutine di gestione stampa (codici numerici)
100	Lancio e inizializzazione della subroutine di gestione stampa (hard copy)
110	Reset
120	Fine programma
130	Riciclaggio
140 ÷ 160	Gestione stampa
170	Stampa dei codici decimali
180 ÷ 190	Stampa dei codici esadecimali
200 ÷ 250	Hard copy

Configurazioni della RAM utente
Senza moduli aggiuntivi essa va dall'indirizzo &4000 all'indirizzo &47FF nel PC-1500 e da &4000 a &57FF nel PC-1500A (area RESERVE compresa). Il modulo CE-151 si fa rilocare dal microprocessore nei 4 Kb successivi alla RAM utente originale. Il modulo CE-155 si fa rilocare disponendo 2 Kb prima e 6 Kb dopo la RAM utente originale. Il modulo CE-161 fa indirizzare i suoi 16 Kb da &0000 a &3FFF.

Caricamento di routine in linguaggio macchina - Oltre al comando: CLOAD M "etichetta" che provoca il caricamento di una routine dalla locazione &XXXX alla locazione &YYYY in cui si trovava al momento del salvataggio fatto con CSAVE M "etichetta"; &XXXX, &YYYY
si può anche dare il comando:
CLOAD M "etichetta"; &ZZZZ
che provoca il caricamento a partire da una locazione prescelta &ZZZZ.
(Le etichette sono facoltative) MC

L'istruzione di assegnazione «LET»

Nelle ultime due puntate di questa rubrica abbiamo doto ai lettori «un assaggio» di quanto ci può fornire, sotto forma di spunti e di trucchi, l'interprete MBASIC, dal punto di visto della suo costituzione «fisica», «interno» questo volta passeremo a qualcosa di piu sostanzioso.

Come i lettori gia sanno e come d'oltro canto apparirà evidente da quanto diremo non ci interessa assolutamente scendere nei minimi dettogli (... fino all'ultimo RET di subroutine chiamate do subroutine a suo volta chiamate da subroutine ...), ma bensì ci interessa fondamentalmente seguire un ideale flowchart lungo il quale avere sempre presente (si spera ...) ciò che il programma fa.

Questa volta, dunque, analizzeremo quella che «sulla carta» è l'operazione piu semplice e cioè l'«assegnazione» di un certo valore ad una variabile:

[LET] <var> = <espressione>

dove il comando LET, come sappiamo, è opzionale, ma in questo caso ci è utile in quanto ci permette di individuare l'entry point della routine assembler, entry point che troviamo (nella solita tabella pubblicata nel n° 38) essere pari a 1518H.

Prima di andare ad analizzare il «disassemblato» della routine in esame, facciamo una breve pausa di riflessione, per vedere in quale contesto ci troviamo e che cosa dobbiamo aspettarci.

Per ottenere cio dobbiamo per un istante immedesimarci in quello che si chiama «analizzatore sintattico-lessicale» e percio andando a leggere, passo dopo passo, la generica linea del nostro programma scritto in MBASIC.

Dapprima supponiamo di trovare la parola-chiave «LET», per cui sappiamo che si tratterà di un'istruzione di assegnazione: ora dovremo incontrare il nome di una variabile, nome che deve cominciare per lettera e terminare ad esempio con il carattere «%» se la variabile deve essere intera.

Subito dopo dobbiamo trovare il segno «=», altrimenti il resto della linea non avrebbe senso per noi, seguito dal quella che abbiamo precedentemente indicato come una generica <espressione>.

Su quest'ultima e sul modo di trattarla da parte dell'MBASIC si potrebbe scrivere un libro, tante sono le caratteristiche che la contraddistinguono. Ne citiamo un paio, tanto per fare un esempio: il numero ed il tipo dei vari operandi, con le eventuali conversioni del caso (con le ovvie segnalazioni del caso, se si somma un numero ad una stringa...), oppure la precedenza tra gli operatori (verrà eseguito prima un elevamento a potenza o un OR?!).

Una volta calcolata la nostra espressione, per lunga che sia, il programma in linguaggio macchina dovrà provvedere a memorizzarne il valore nelle celle di memoria precedentemente riservate alla variabile in questione.

In realta la dizione «per lunga che sia» non è esatta, in quanto potrebbe capitare qualche caso in cui l'espressione e così complicata che neanche il computer riesce ad analizzarla tutta: siamo in un caso limite, ma forse non e noto a tutti che in tali improbabili casi l'MBASIC emette il messaggio «Out of memory».

Prima di passare definitivamente all'analisi, fissiamo l'attenzione sul fatto della memorizzazione del valore dell'espressione: nel numero 42 di MC abbiamo parlato in dettaglio delle modalita di codifica dei vari valori numerici (interi, reali, stringhe o in doppia precisione) da parte dell'MBASIC. Ora troveremo conferma di quanto detto.

In particolare il risultato di un'espressione viene posto nel cosiddetto FAC (Floating point Accumulator), del quale abbiamo gia parlato nel numero 43 e che ora troveremo in memoria a partire dall'indirizzo 0C00H fino a 0C07H: a seconda del «tipo» della variabile sappiamo che il suo contenuto assumerà una differente dislocazione. Per comodità dei lettori riassumiamo in tabella 1 il contenuto del FAC a seconda del tipo della variabile interessata.

Andiamo dunque ad analizzare la routine «di assegnazione», a partire dall'indirizzo 1518H, seguendo il listato.

L'istruzione LET

Dando un'occhiata rapida al listato, del quale abbiamo tralasciato una parte relativa alle stringhe e che richiede conoscenze più approfondite, troviamo in tutto 5 «CALL» ad altrettante subroutine di non difficile individuazione tanto è vero che basta analizzarle singolarmente per comprenderne il funzionamento. Nell'ordine troviamo subito una CALL 379CH che da sola si preoccupa di analizzare il testo per ottenerne il nome di una variabile (segnalando errori nel caso che il nome non cominci per lettera, ad esempio se scriviamo "&X = 5") e poi di controllarne l'eventuale esistenza, viceversa allocando un certo spazio in memoria dove poi andare a deporre il valore dell'espressione

Tabella 1

Indirizzo	Intero	Stringe	Reale	Doppie Prec
0C00H	—	—	—	LSBM
0C01H	—	—	—	
0C02H	—	—	—	
0C03H	—	—	—	
0C04H	LSB	PUNT L	LSBM	
0C05H	MSB	PUNT H		
0C06H	—	—	MSBM	MSBM
0C07H	—	—	ESP	ESP

significato dei simboli

LSB MSB	parte bassa e parte alta di numero a 16 bit
PUNT L	parte bassa di un puntatore
PUNT H	parte alta di un puntatore
LSBM	byte meno significativo della mantissa
	byte successivi della mantissa
MSBM	byte piu significativo della mantissa
ESPE	esponente del numero reale o in doppia precisione
—	byte non significativo non usato

Utilizzazione del Floating Accumulator a seconda del tipo della variabile

Detto così la subroutine in esame sembra quasi banale, mentre viceversa risulta alquanto complessa basti pensare che se la variabile non esisteva già precedentemente, allora l'interprete dovrà farle spazio in memoria (in una zona ben precisata) spostando altre variabili già esistenti, preoccupandosi di mantenere l'ordinamento alfabetico delle variabili stesse, nonché controllando volta per volta che la memoria rimanente lo consenta

Ben sanno i lettori che programmi lunghi e con molte variabili procurano molto spesso problemi del genere, segnalati da un perentorio «Out of Memory Error».

Subito dopo troviamo l'oramai ben nota chiamata alla subroutine 43C7H, che si assicura che nel testo si trovi proprio quel carattere posto subito dopo la chiamata («=» nel nostro caso). Ecco che con tre istruzioni (¹) abbiamo già analizzato la variabile e l'«=»: ora quel che manca è il calcolo dell'espressione, non prima di «averne creato le premesse», ed infine la memorizzazione finale del risultato

Tra le varie locazioni di memoria settate durante lo svolgimento della subroutine 397CH («cerca e crea una variabile»), c'è la 0A67H, usata poi un'infinità di volte, dove si troverà il «tipo» della variabile considerata, nel nostro caso la variabile a sinistra dell'«=»: in particolare, ma per il lettore attento non è una novità, si ha la corrispondenza seguente.

Tabella 2

valore	tipo delle variabile
2	intero
3	stringe
4	singola precisione
8	doppia precisione

che ricalca ovviamente l'occupazione in byte della singola variabile Ecco dunque che troviamo, scorrendo il listato, e saltando talvolta alcune istruzioni,

— la lettura della cella 0A67H e successivo salvataggio nello stack,

— la chiamata alla subroutine 19F3H (eccola qui! questa subroutine effettua il calcolo di <espressione>, ponendo il risultato nel FAC ed il «tipo» del risultato ancora una volta in 0A67H),

— il ripristino dell'accumulatore dallo stack con conseguente salvataggio del valore del registro B, per effettuare la comparazione dei due «tipi», quello della variabile e quello dell'espressione,

— nel caso in cui il «tipo» della variabile ed il tipo dell'espressione non fossero uguali (ma sempre congruenti, ovviamente), allora si effettua la chiamata alla subroutine 1F9DH, preposta appunto alla conversione del risultato al «tipo» richiesto· facciamo subito un esempio per chi non avesse ben compreso di cosa stiamo trattando in questo punto

Mentre sappiamo bene che il computer segnalera errore se scriviamo un'assegnazione del tipo

A% = «PIPPO»

in quanto tentiamo di associare una stringa ad una variabile intera (ma analogamente accadeva se la variabile era reale o in doppia precisione), viceversa sappiamo che è perfettamente lecita un'assegnazione del tipo

A% = 49 287

oppure

B# = 0

oppure ancora

X# = Y + Z% - 4 / F#

in quanto in questi casi si ha una conversione tra quelle permesse e cioè

intero - reale
intero - doppia precisione
reale - intero
reale - doppia precisione
doppia precisione - intero
doppia precisione - reale

Effettuata o meno la conversione, a questo punto abbiamo il risultato nel FAC, a partire da un indirizzo differente a seconda che si tratti di variabile in doppia precisione o altro infatti si può vedere dalla tabella 1 che solo nel caso di variabile in doppia precisione sono significativi i byte compresi

```
1516H   CALL 397CH       ; gestione della variabile
        CALL 43C7H       ; scan del testo
        DEFB '='         ; alla ricerca dell'"="
        EX DE,HL
        LD (AA7H),HL
        EX DE,HL
        PUSH DE
        LD A,(A67H)      ; tipo della variabile
        PUSH AF
        CALL 19F3H       ; calcolo dell' espressione
        POP AF
        EX (SP),HL
        LD B,A           ; tipo della variabile
        LD A,(A67H)      ; tipo dell' espressione
        CP B             , confronto tra i due tipi
        LD A,B
        JP Z,153DH       ; salta se uguali
        CALL 1F9DH       ; conversione di tipo
        LD   A,(A67H)
153DH   LD DE,0C04H      , punta a FAC-3
        CP 5             , test se in doppia precisione
        JP C,1548H       , se no, salta
        LD DE,0C00H      , punta a FAC-7
1548H   PUSH HL
        CP 3             , test se è stringa
        JP NZ,157FH      ; se no,salta
        LD HL,(0C04H)    ; stringa: puntatore alla
        PUSH HL          ; "string descriptor"
        INC HL           ; punta all'indirizzo della stringa
        LD E,(HL)
        INC HL
        LD D,(HL)        , prosegue l'elaborazione nel
                         ; caso della stringa
         ...
157FH   CALL 28BAH       ; ritorno comune memorizzazione
        POP DE
        POP HL
        RET              ; ritorno all'analizzatore
```

Listato 1 - La routine relativa all'istruzione LET

tra 0C00H e 0C03H, mentre negli altri casi (intero, stringa o reale) il primo byte utile è posto in 0C04H. Ecco che perciò, volendo porre nella coppia DE l'indirizzo iniziale «utile» di FAC, allora basterà inizializzare DE al valore 0C04H eventualmente da cambiare in 0C00H nel caso in cui la cella 0A67H (ancora lei!) contenga un valore maggiore di 5...

Stupisce a questo punto il fatto che si effettui per questo scopo la comparazione con il valore 5, per poi saltare nel caso in cui il Carry sia settato, invece di testare semplicemente se l'accumulatore vale 8 (doppia precisione), nel qual caso si salta la variazione del valore di DE: diciamo questo in quanto sembrerebbe possibile l'esistenza di variabili di tipo 5, 6 e 7, apparentemente in contrasto con quelle che sono le specifiche dell'MBASIC... Ne riparleremo forse in seguito.

Si tratta della quinta subroutine usata da questa parte di programma e precisamente quella posta all'indirizzo 28BAH, che riportiamo nel listato 2.

La routine 28BA di trasferimento

Ecco finalmente una routinetta semplice semplice che sposta un certo numero di byte da una zona all'altra della memoria, rispettivamente puntate da DE e da HL: analizzandola si «scopre» ancora una volta che l'MBASIC è scritto «in 8080» e non certo «in Z80»...

Con quest'ultimo si potrebbe usare proficuamente l'istruzione LDIR al posto dei vari caricamenti di A e relativi scaricamenti, incrementi dei puntatori, decrementi in B e salto (orrore!) se B è ancora diverso da 0 (quant'è comoda invece la DJNZ...). Comunque l'importante è che una routine funzioni bene: solo se poi ci fossero problemi di spazio, allora si potrebbe tentare un certo raffinamento.

```
28BAH    LD A,(0A67H)     ; tipo della variabile
         LD B,A           ; è anche il numero di byte
28BBH    LD A,(DE)        ; prelievo dal FAC
         LD (HL),A        ; memorizzazione nella zona prescelta
         INC DE           ; incremento puntatore
         INC HL           ; incremento puntatore
         DEC B            ; decremento contatore
         JP NZ,28BBH      ; è finita? salta, se no
         RET              ; ritorno al programma chiamante
```

Listato 2 - La routine di spostamento di byte dal FAC (Floating ACcumulator) alla zona riservata alle variabili

A questo punto abbiamo la coppia DE che punta all'inizio utile del Floating Accumulator, mentre viceversa HL punterà (si vede ciò scorrendo a ritroso il listato e soffermandosi sulle istruzioni non analizzate), diciamo HL invece punta alla zona di memoria predisposta dall'MBASIC per le variabili e gli array, subito a ridosso dell'ultima istruzione del nostro programma in Basic: forse non tutti sanno che tale zona viene automaticamente spostata ogniqualvolta venga inserita una nuova linea di programma. Anche se ciò potrebbe non sembrare ovvio, in caso di aggiunta di linee, tale zona viene completamente distrutta e non semplicemente traslata, dal momento che ciò che varia è solo l'indirizzo iniziale di tale zona: evidentemente il fatto di inserire una nuova linea significa sconvolgere il più delle volte il nostro programma, per cui non ha certo senso mantenere i valori vecchi delle variabili. Dunque ora, se il tipo della variabile è 3 (stringa) allora verrà eseguita una sequenza di istruzioni che abbiamo volutamente trascurato ed indicate da «...», in quanto ci avrebbero portato troppo lontano; negli altri casi (intero, reale o doppia precisione) invece si salta tale zona e si va a chiamare una certa subroutine.

Il caso delle stringhe

Abbiamo detto già che il caso delle stringhe l'abbiamo tralasciato in quanto richiede ulteriori approfondimenti. In questa sede diciamo che nel FAC e precisamente agli indirizzi 0C04H e 0C05H troviamo un puntatore (cioè una word, formata da 2 byte) al cosiddetto «string descriptor» e cioè una terna di byte così configurata:

1° byte — lunghezza della stringa
2° e 3° byte — puntatore alla stringa

Come si vede, perciò, la stringa generica non può essere più lunga di 255 caratteri, ma viceversa può anche avere «lunghezza nulla», come è ben noto ai programmatori. Inoltre si vede che il secondo ed il terzo byte contengono l'indirizzo fisico a cui è allocata la stringa, in una zona di memoria compresa tra la zona riservata alle variabili ed il cosiddetto «Top of Memory», cioè l'inizio del BDOS.

Senza addentrarsi in discorsi che ci porterebbero molto lontano, ricordiamo che questa zona riservata alle stringhe richiede di tanto in tanto la cosiddetta «garbage collection» e cioè la pulizia da tutti i residui di vecchie stringhe in formazione, oramai inutilizzate, ma che occupano spazio.

Alcune notizie sui nomi delle variabili

Concludiamo questa puntata con alcune notizie riguardanti le variabili dell'MBASIC, forse già note ai lettori, ma che è senza dubbio utile ricordare, visto il proliferare di «dialetti» che non sempre mantengono le convenzioni dell'originale.

Innanzitutto le variabili devono iniziare per lettera (e fin qui siamo d'accordo) e possono avere un nome lungo al massimo 40 caratteri: tali caratteri possono essere le lettere, i numeri, nonché (e chi lo sapeva?! anche noi siamo rimasti sorpresi) il «punto decimale» ('.').

Ecco dunque che una variabile si può senz'altro chiamare

PIPPO.PIPPO

e per nessun motivo potrà mai essere confusa con un'altra variabile PIPPO; se vogliamo, possiamo anche «abbundare» e creare variabili che si chiamano

A.A.A.A.A.A.XXXXX

lunghe da digitare e forse poco mnemoniche, ma a tutti gli effetti corrette e correttamente gestite.

Grazie al «punto decimale» invece si può ulteriormente favorire la leggibilità di un programma e soprattutto delle variabili: si può chiamare una variabile «coefficiente» se ciò contribuisce alla comprensione del programma, ed ancora meglio si possono usare nomi «doppi» o genericamente «multipli» per le variabili, creando ad esempio «mostri» del tipo

media.dei.valori
fattore.di.conversione

senz'altro più «pesanti» nello scriverli e nell'occupazione di memoria, ma infinitamente più comprensibili di «sgorbi» quali

mediadeivalori
fattorediconversione

nonché dei «telegrafici»

m
f

oppure

mdf
fdc

che alcuni computer dotati di «dialetti» non accettano perché di lunghezza superiore ai due caratteri.

Conclusioni

La prossima puntata ci occuperemo, con le solite avvertenze, della routine di calcolo di un' <espressione>, che già sappiamo essere posta in memoria a partire dall'indirizzo 19F3H.

...A PROPOSITO DI STAMPANTE, SEI SICURO D'AVER DATO IL MEGLIO AL TUO COMMODORE C 64?

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Velocità di stampa di 120 caratteri/secondo, bidirezionale e ottimizzata, monodirezionale in near letter quality e grafica
- Testina di stampa a 9 aghi, larghezza carta 80 colonne
- Matrice di stampa 8x11 (standard), 8x6 (grafica a blocchi), 7x60 punti per pollice (grafica bit image), 17x11 (carattere definibile)
- Stampa in normale (10 CPI), condensato (17 CPI), NLQ (10 CPI), espanso (2, 3 o 4 volte), enfatizzato e italico.
- Alimentazione carta a moduli continui (trattore) e fogli singoli (frizione)
- Altre caratteristiche segnalazione d'errore, caratteri definibili dall'utente, autotest, near letter quality, spoiler per strappo carta, grafica e indirizzamento di singoli punti, dump esadecimale
- Compatibile con tutti gli Home Commodore VIC20, C16, C64, C128, Plus 4

Probabilmente Star SG10C è la stampante ideale per l'utente avanzato di Commodore che come te, vuole scrivere lettere, stampare tabulati, tracciare disegni... il tutto velocemente e affidabilmente.

Totalmente compatibile con il Commodore C64, alfanumerica e grafica, con i suoi 120 caratteri/secondo SG 10C è un punto d'arrivo per i possessori di Commodore C64. Grazie alla possibilità di stampare anche caratteri near letter quality (selezione possibile con la semplice pressione di un tasto), SG 10C può essere asservita al Tuo Commodore come una macchina da scrivere

Inviaci questo coupon, ti segnaleremo il nome e l'indirizzo di un rivenditore della tua zona che ti potrà mostrare la stampante Star SG10 C per il tuo Commodore, ma... ATTENZIONE! Se deciderai di acquistare Star SG10 C l'invio del coupon ti darà il diritto ad uno SCONTO DEL 10%

1 ANNO DI GARANZIA

star

LA TUA STAMPANTE

DISTRIBUTORE PER L'ITALIA

CLAITRON SpA

SEDE e UFF. COMM. via gallarate 211 20151 milano
tel. (02) 301 00 81 301 00 91 (8 linee ric. aut.)
Telex n 313843 CLAIMI

RSCG
Quando il gioco si fa serio
"Multipersonal": un termine che vi giunge nuovo perchè è stato appena coniato da Honeywell. Multipersonal è il nuovo X-Superteam, un computer tutto italiano che entra nel mondo dell' "industry standard" perchè si avvale dei sistemi operativi Unix™ e Xenix™ che offrono un patrimonio applicativo molto vasto.
Concepito per servire contemporaneamente più utilizzatori intenti a soddisfare esigenze diverse, X-Superteam può interconnettersi per formare una rete locale. Quando il gioco si fa serio, pensate a X-Superteam, un grande computer che sa stare anche sotto il tavolo, se occorre.
Honeywell
X-SUPERTEAM®
IL MULTIPERSONAL
* Unix is a trade-mark of AT & T Laboratories * Xenix is a trade-mark of Microsoft Inc.
Per informazioni scrivere a Honeywell I.S.I. Sviluppo Commerciale Via Vida 11 20127 Milano
Conoscere e risolvere insieme.
Honeywell
Honeywell Information Systems Italia

i trucchi del CP/M

a cura di Pierluigi Panunzi

Le funzioni del BDOS

Pian pianino, puntata dopo puntata, stiamo analizzando le funzioni del BDOS che, ricordiamolo, rappresenta il nucleo centrale del sistema operativo CP/M per accedere alle singole parti che lo compongono (le funzioni che stiamo proprio analizzando). Non è necessario conoscere l'indirizzo di partenza della singola funzione, ma bensì è sufficiente conoscerne il numero d'ordine (da porre nel registro C) ed i parametri da fornire in input. Fatto ciò sappiamo che basta semplicemente effettuare una CALL 0005: ci penserà il BDOS stesso, in base al valore posto in C, a saltare ad una predeterminata parte di lui stesso. Inutile dire che a tale scopo all'interno del BDOS è presente una cosiddetta «jump table», che permette appunto di saltare dove necessario.

In tal modo il tutto risulta così «trasparente per l'utente», il quale è svincolato, come detto, da altre incombenze. Siamo oramai abbastanza avanti nella nostra analisi e, come è già successo in parecchi casi, dovremo per scontata la conoscenza di quanto riportato nelle puntate precedenti: ai lettori basta eventualmente avere sotto mano i numeri precedenti.

Cercheremo però, come d'altra conto facciamo spesso, di non essere categorici, magari ripetendo per l'ennesima volta concetti scontati, soprattutto nel caso in cui riteniamo che il lettore si debba soffermare.

Siamo così arrivati alla

Funzione 29: Get Read-Only Disks

Si tratta di una routine accessoria, forse di non fondamentale importanza ed in genere raramente usata, probabilmente ai progettisti del CP/M è «saltata fuori gratuitamente» come differenziazione di un'altra routine.

Comunque a parte ogni considerazione, la funzione in esame, come si potrà facilmente arguire dal suo nome, permette di avere un'indicazione di quali dei 16 dischi logici possibili (da *A* a *P*) sia nello stato di «Read-Only», sia per effetto della chiamata alla funzione 28, la quale pone appunto una unità logica nello stato R/O, oppure per effetto di elucubrazioni personali del BDOS stesso, quando si accorge che è stato cambiato il dischetto di una certa unità a dischi.

In particolare l'informazione sullo stato delle unità logiche a dischi ci viene mostrata come «bit map» nella coppia di registri HL.

Con tale termine intendiamo che la coppia HL, più che riportare un valore numerico, deve essere letta come un insieme di 16 bit, ad ognuno dei quali corrisponde una determinata unità logica, ecco che al meno significativo di tali 16 bit (e per la precisione l'LSB del registro L) corrisponderà l'unità logica *A*, al successivo bit corrisponderà l'unità *B* e così via fino ad arrivare al bit più significativo (l'MSB del registro H) che corrisponde ad un'improbabile unità *P*.

Detto questo, non rimane altro che analizzare il significato di un«1» o di uno «0» in una certa posizione tra le 16: in particolare un valore «1» indica che il corrispondente disco logico è in stato di «Read-Only», come d'altro canto era semplice arguire, così come è fin troppo ovvio che un valore «0» indica la condizione opposta.

Funzione 30: Set File Attributes

Ecco una funzione, che a differenza della precedente, è di particolare interesse ed importanza, dal momento che consente di gestire le caratteristiche di un certo file manipolando opportunamente i caratteri che ne compongono il nome.

In particolare sappiamo che per identificare un file abbiamo la possibilità di assegnarne un nome di al massimo 8 caratteri, più un'«estensione» eventuale di altri 3 caratteri, sapendo che i singoli caratteri utilizzati (come pure i «blank» che rimpiazzano spazi vuoti) vengono codificati in ASCII e perciò a 7 bit, si vede come abbiamo a disposizione l'ottavo bit (l'MSB) di ognuno di tali 11 caratteri per altrettanti flag.

Sappiamo già che i «bit alti» di due dei tre caratteri costituenti l'estensione hanno un significato ben preciso: per convenzione del CP/M si indicano con

f1' f2' f3' ... f8'

i rispettivi MSB degli otto caratteri possibili per il «filename» mentre si indicano con

t1' t2' t3'

gli MSB relativi ai tre caratteri dell'estensione.

Dicevamo dunque che i primi dei due tre «t» hanno già un significato, se settati:

t1' il file è di tipo *Read-Only*
t2' il file è di tipo *System*
t3' riservato per futuri usi del CP/M

Viceversa gli 8 «bit alti», gli «f» sono in parte utilizzabili ed in parte no, secondo lo schema seguente:

da *f1'* a *f4'* a disposizione dell'utente
da *f5'* a *f8'* riservati per usi futuri del CP/M.

Per fa sì che il nostro file abbia i «bit alti» settati a seconda delle nostre necessità, bisogna costruire un FCB (File Control Block), in cui il nome completo del nostro file (senza «?» e perciò non ambiguo) ha gli 11 bit più significativi settati o meno a seconda delle necessità. Al solito, l'indirizzo di tale FCB deve essere posto nella coppia DE all'atto della chiamata alla

funzione in esame. Ovviamente anche se ciò poteva non essere implicito, il BDOS bloccherà ogni tentativo di scrivere un file che abbia l'attributo «Read-Only» settato, mentre viceversa (come stavolta è ovvio), la funzione e perciò il BDOS provvederà a cambiare i bit di attributo di tutte le directory entry relative al file in esame, alterando se necessario i bit fino ad arrivare alla configurazione proposta nel FCB.

Per quanto riguarda i quattro bit a disposizione dell'utente, è chiaro che possono servire bene per vari scopi, ad esempio per «marcare» un file dopo averlo letto e perciò per non rileggerlo daccapo, oppure per indicare che un file dovrà essere successivamente cancellato oppure al contrario reso «Read-Only»,oppure ancora per catalogare i file a seconda del loro contenuto (ad esempio programmi, file di dati, file di stampa, file costituenti l'hard-copy della pagina video, ecc.).

Come si vede sarà poi compito del nostro programma l'andare a cercare, con le funzioni «Search First» e poi «Seach Next», i file desiderati: queste due funzioni in particolare, nel ricercare un determinato file, utilizzano tutti gli 8 bit sia del «filename» che del «type».

Funzione 31: Get Disk Parameter Block Address

Ecco ora una funzione particolarmente semplice come effetti ottenibili, ma che invece implica concetti molto importanti.

Detta così, in parole povere, la funzione in esame fornisce in output nella coppia HL l'indirizzo del DPB (Disk Parameter Block) e niente più...

Tra l'altro, alla luce di quanto diremo tra breve, tale funzione non servirebbe nemmeno, se i programmi che la usano non andranno a girare su altri computer....

In breve il DPB (continueremo a chiamarlo così) è un'importantissima tabella che contiene informazioni riguardanti una ben determinata unità logica: sistemi aventi uno o due floppy disk, un hard disk e magari anche una RAM-Disk, possiederà tre differenti DPB, una per i floppy, una per l'hard ed una per la RAM. Promettendo di ritornare su questi ultimi due tipi di memoria di massa, magari dopo aver concluso l'analisi di tutte le funzioni del BDOS, andiamo a vedere in dettaglio come è formato un DPB, a partire da alcune notizie storiche.

Nelle versioni originarie del CP/M, il DPB era inglobato all'interno del BDOS e perciò non raggiungibile dall'occhio dell'utente «medio», ma viceversa non del tutto utilizzabile neanche dagli «smanettomani» in quanto conteneva e contiene tuttora elementi di non immediata comprensione: anche in questo caso si aveva a che fare con «proprietary information» da parte della Digital Research stessa.

In tal modo però i sistemi dotati di CP/M potevano usare unità logiche a dischi solo di caratteristiche ed in numero specificati dal misterioso DPB.

Con l'avvento degli «hard-disk», che rivoluzionavano del tutto le caratteristiche delle unità logiche (a cominciare ad esempio dal numero di tracce a disposizione), la Digital ha deciso di spostare il DPB all'interno del BIOS, a completa disposizione dell'utente, lasciando però ancora alcune terminologie non del tutto chiare ed anzi alquanto criptiche.

Ecco che perciò a questo punto non ha molto senso una routine del BDOS che fornisce l'indirizzo di un qualcosa direttamente manipolabile dall'utente, il quale sa perfettamente «dove» si trova il DPB...

Comunque il DPB è un insieme di 15 byte, suddivisi tra singoli byte e word (coppie di byte), secondo il seguente schema in cui il numero posto a sinistra indica di quale byte si tratta: e la successiva lettera «B» o «W» indica appunto trattarsi di un byte singolo o di una coppia di essi (word, appunto):

1,2	W	Settori per traccia
3	B	Block shift
4	B	Block mask
5	B	Extent mask
6,7	W	massimo numero di Allocation Blocks
8,9	W	directory entry - 1
10,11	W	bit map degli alloc. block della directory
12,13	W	numero byte per test della directory
14,15	W	numero tracce fisiche prima della directory

Come si vede già dai nomi, alcune voci risultano poco rassicuranti, mentre altre traggono decisamente in inganno: le analizzeremo una per una cercando di aggiungere dove è possibile delle nozioni acquisite dall'esperienza del redattore nello studio delle caratteristiche del CP/M, studio che ha consentito l'installazione di tale sistema operativo in un computer «home-made», con risultati veramente notevoli.

Per inciso, se i lettori fossero interessati a tale tematica, allora si potrebbe in un prossimo numero parlare di questa «dura esperienza», avvenuta, lo ripetiamo, in maniera del tutto autonoma.

Iniziamo dunque dal primo campo del DPB.

1,2) Sectors per track

Preferiamo lasciare il termine inglese, almeno per titolo di questi paragrafi: in prima analisi la traduzione «numero di settori per traccia» trae senz'altro in inganno, dal momento che il CP/M è, per vetustà, ancorato (il poverino...) a settori fisici di 128 byte, a dispetto degli effettivi byte costituenti un settore fisico ad esempio di un 8" per non parlare di un hard-disk. Per vedere ancora meglio dove sta «il busillis», analizziamo da vicino il caso del vecchio ma glorioso Osborne I: nel DPB relativo alle due unità a dischi (a 5") troviamo che tale valore è 20, come dire che ci sono 20 settori per traccia. Invece no! Ce ne stanno esattamente la metà, come ben sappiamo dal manuale o per «ispezione» tramite uno qualsiasi dei tanti «Disk Handler».

Come si spiega questa incongruenza?

L'unica spiegazione (grazie all'esperienza e non alla Digital...) viene dal fatto che in realtà con le routine del BIOS di lettura e di scrittura si fa incessantemente credere al CP/M di avere a che fare con settori da 128 byte, mentre in realtà si ha a che fare (attenzione!) con un numero prefissato di settori «logici», ognuno formato generalmente da più di 128 byte: in particolare la tecnica usata per far vedere al CP/M unicamente settori di 128 byte sfrutta il cosiddetto «Blocking-Deblocking Algorithm» (BDA), del quale forse parleremo in prossime puntate, dedicate da sole a tale vastissimo argomento. Ecco che perciò il valore 20 dell'Osborne 1 indica la presenza di altrettanti «settori logici», ognuno però formato da 256 byte. Inoltre, il CP/M assume che il primo di tali settori logici sia quello avente il numero 0, lasciando alla routine «SECTRAN» del BIOS il compito ingrato di aggiustare tutto in termini di settori fisici e di primo settore. Per inciso poi a livello hardware, per quanto riguarda il circuito integrato che si occupa della gestione dei dischi, in genere si parte dal settore numero 1 e non da quello 0.

3) Block shift

Ecco il primo dei tre campi aventi un nome strano, e cioè di non immediata interpretazione, strettamente legato all'ampiezza dell'«Allocation Block» utilizzato in quel particolare sistema. Rimandando per i dettagli alla puntata dei «Trucchi» della rivista numero 42, ricordiamo in breve che l'«Allocation Block» (AB) è in pratica un insieme di un certo numero di settori fisici, la cui ampiezza è scelta in base a criteri contrastanti di efficienza e di sicurezza: in particolare si possono avere AB di ampiezza variabile tra 1024 e 16384 byte, secondo le potenze del 2. Ricordando che un settore è for-

mato da 128 byte (80H in esadecimale oppure 10000000 in ottale), il «block shift» in esame non è altro che il «numero di shift a sinistra» di 80H per ottenere proprio l'ampiezza dell'AB. Detto così, suona stranamente sinistro, mentre in realtà, osservando la tabellina, non è così difficile:

Dimensione AB in byte	Block Shift
1024	3
2048	4
4096	5
8192	6
16384	7

L'uso di tale parametro, come pure dei prossimi due, è praticamente riservato al CP/M durante operazioni che coinvolgono le unità a dischi.

4) Block Mask

Altro parametro ad uso quasi esclusivo del CP/M, rappresenta, come dice il suo nome, una maschera, formata da tanti «1» quanto è il valore del precedente «block shift».

Mentre ci domandiamo quale potrebbe essere la sua utilizzazione possiamo avere la conferma del suo valore dalla tabellina seguente:

Dimensione AB in byte	Block Mask	Valore decimale
1024	111	7
2048	1111	15
4096	11111	31
8192	111111	63
16384	1111111	127

5) Extent Mask

Ecco dunque l'ultimo dei tre valori usati dal CP/M nei suoi calcoli durante la gestione dei file su disco.

Invece di cercare una formula matematica, peraltro veramente semplice da trovare, possiamo dare un'occhiata alla tabellina seguente dalla quale si evince che il valore in esame dipende sì dall'ampiezza dell'AB, ma anche dal numero totale di allocation block circolanti nel sistema. Agli abili lettori lasciamo le elucubrazioni del caso.

Dimensione in byte dell'AB	Extent Mask	
	se AB < 255	se AB > 255
1024	0	impossibile
2048	1	0
4096	3	1
8192	7	3
16384	15	7

6,7) Maximum Allocation Block Number

Il nome in questo caso non trae in inganno: dal momento che il primo allocation block ha il numero 0, ecco che il valore dato dal parametro in esame non è altro che il numero di allocation block a disposizione, diminuito di un'unità.

Senza scendere troppo in dettagli, il numero di allocation block a disposizione in un certo disco è dato, come è facile immaginare, dal rapporto tra il numero totale di byte a disposizione per i file sul disco, diviso l'ampiezza di un allocation block in byte: dopo aver parlato di tutti i parametri del DPB ritorneremo brevemente su tutti i singoli valori analizzandoli all'interno dell'Osborne I.

Comunque nel caso presente si vede che il valore può facilmente superare i 255, specie per i floppy da 8" per non parlare degli hard-disk, per cui servono 2 byte.

8,9) Number of Directory entries - 1

Anche in questo caso il termine inglese risulta decisamente chiaro: bisogna solo fare attenzione che si parla di «directory entry» e non di «file». In pratica i due valori coincidono solo nel caso di un dischetto pieno di file ognuno avente un'unica entry: invece in generale ad ogni file corrispondono più entry per cui si perde la coincidenza tra i valori.

Dal momento che una directory entry consta di 32 byte, ecco che ci semplifichiamo le cose scegliendone un numero finale tale da riempire completamente uno o più allocation block: ad esempio con un AB di 1024 byte avremo esattamente 32 directory entries. Un valore di 30 a questo punto non avrebbe senso in quanto si sprecherebbero byte sul disco, altrimenti inutilizzabili.

Però anche il numero fornito da tale parametro in esame non dovrebbe essere troppo elevato in quanto il CP/M scandisce sequenzialmente la directory, con un tempo direttamente proporzionale all'ampiezza della directory stessa: anche qui si ha da risolvere un compromesso tra l'ampiezza dell'AB ed il numero delle directory entry, nel senso che tanto più è grande un AB tante più saranno le entry, con i già visti problemi di accesso sequenziale.

10,11) Allocation Blocks for the Directory

Diretta conseguenza dei discorsi precedenti o se vogliamo anche causa (è nato prima l'uovo o la gallina?), tale parametro dipende strettamente dal parametro precedente: noto perciò il numero di AB in cui verrà posizionata la directory, il parametro in esame ne rappresenterà la «bit map», secondo una prassi ormai consolidata in casi analoghi.

L'unica differenza è che i bit stavolta devono partire dall'MSB di una word invece che dall'LSB: supponendo che per la directory abbiamo bisogno di tre AB, allora la «bit map» sarà la seguente:

```
(MSB)                (LSB)
  1110000000000000
```

corrispondente ad un valore esadecimale di E0H.

Altro esempio: un dischetto «povero» con un solo allocation block per la directory fornirà un valore

```
(MSB)                (LSB)
  1000000000000000
```

corrispondente all'esadecimale 80H.

Il perché di questa strana scelta, contraria a quella a cui eravamo abituati, lo sanno solo quelli della Digital.

12,13) Size of Buffer for Directory Checking

Ecco un altro parametro dal nome alquanto sconcertante: in pratica si tratta di una zona di memoria nella quale il CP/M «comprime» le informazioni contenute nella directory, per potersi accorgere se eventualmente l'incauto utente ha cambiato il dischetto senza prendere le dovute precauzioni.

Caliamo il classico «velo pietoso» sulla gestione da parte del CP/M di tale zona di memoria dal momento che i soliti della Digital Research non forniscono altre informazioni se non il fatto che basta prevedere un byte appena per ben quattro directory entry: la prima idea che viene in mente è che tale byte rappresenti la «checksum» dei byte costituenti quattro directory entry (in totale 128 byte), ma questa è solo una nostra supposizione..

14,15) Number of tracks before the Directory

L'ultimo parametro ha un nome decisamente più abbordabile e perciò comprensibile: indica infatti, come dice il nome inglese, il numero di tracce riservate al Sistema Operativo (sì, è sempre lui, il CP/M!). Questo almeno nelle intenzioni degli sconosciuti «manon-troppo» progettisti, in quanto tale valore è utilissimo per dividere un'unità di memoria di massa (un hard disk ad esempio) in più unità di memoria logiche. Si sente infatti spesso parlare di un hard disk da, supponiamo, 20 Mbyte, suddiviso in due unità logiche, rappresentate ad esempio come *A* e *B*. Come si ottiene ciò? Facciamo un esempio numerico, con valori puramente esemplificativi.

Supponiamo che il nostro disco possieda 101 tracce, delle quali una riservata, in quanto contenente l'immagine del CP/M da caricare in memoria all'atto del bootstrap.

Le restanti 100 tracce (capito perché siamo partiti da 101?!) si possono dividere in due, 50 per l'unità logica *A* ed altrettante per la *B*.

Vediamo perciò in base a tali valori come cambierà l'ultimo parametro del DPB: nel caso di *A* tale parametro varrà 1, ad indicare che effettivamente una traccia non può essere usata per i nostri file. Del fatto che si hanno 50 tracce a disposizione ne risentira poi il parametro riguardante il numero di allocation block a disposizione, perciò possiamo stare tranquilli.

Per quanto riguarda *B* invece tutto va come se le prime 1+50 tracce fossero riservate e perciò inaccessibili all'unità *B* stessa (almeno è questo lo scopo che ci siamo preposti). Ciò in definitiva si ottiene gratuitamente ponendo a 51 l'ultimo parametro del DPB, fermo restando poi che in base al numero di allocation block ritroviamo la disponibilità di 50 tracce, le rimanenti.

Nulla ci impedisce a questo punto di suddividere la nostra memoria di massa in più unità logiche basta cambiare il valore dell'ultimo parametro di ognuna delle tabelle DPB, una per ogni unità logica.

A questo punto potremmo anche suddividere l'unità di massa in più unità logiche di caratteristiche completamente diverse l'una dall'altra, una con AB di 1024 byte, un'altra con AB da 2048 ed altre magari con AB da 16384 byte. Va da sé che in questo caso ognuno dei vari DPB deve tener conto di questa variabilità di ampiezza degli AB, nonché dell'eventuale diverso numero di tracce destinate alle varie unità logiche: in questo caso se ne possono inventare delle belle, senza che minimamente il CP/M batta ciglio.

Conclusioni

Chiudiamo questa puntata abbastanza «nutriente», ma anche poco «digeribile», analizzando per esempio il DPB dell'Osborne I, così come avevamo promesso in precedenza.

Abbiamo già citato il fatto che il numero di settori per traccia viene indicato come 20: ribadiamo il concetto che tale valore rappresenta il numero complessivo di *settori da 128 byte* presenti per traccia, indipendentemente dall'ampiezza di un settore «logico». Si parla infatti in questo caso di *settori fisici* ancora una volta il CP/M non si accorge di questa differenza tra settori logici e fisici, grazie ai già menzionati algoritmi di «Blocking-Deblocking».

Proseguiamo nell'analisi: dato che l'AB dell'Osborne I è di 2048 byte, ecco che i tre «parametri-dai-nomi-strani» valgono rispettivamente 4, 15 ed 1. È chiaro che viceversa da tali tre valori si può capire che l'AB è ampio 2048 byte ..

Come numero massimo di AB (diminuito di 1) abbiamo 45, valore che si ottiene con la formula:

$$NAB = \frac{(TR - TRR) \cdot S \cdot BPS}{BPAB}$$

dove

NAB = Numero di Allocation Blocks
TR = Numero totale di tracce
TRR = Numero di tracce riservate
S = Numero settori (da 128 byte) per traccia
BPS = Numero di byte per settore (=128)
BPAB = Numero di Allocation Blocks

che nel nostro caso vale:

$$\frac{(40-3) \times 20 \times 128}{2048} = 45$$ (arrotondato per difetto)

Successivamente troviamo un numero di directory entry pari a 64 (perciò il parametro vale 63) ed una «bit map» che già avevamo definita «povera» rappresentata da 1000000000000000. Gli ultimi due valori valgono infine 16 (ricordate le quattro directory entry strette come sardine in un solo byte?!) e 3, dal momento che tante tracce occorrono per la memorizzazione del CP/M nonché del BIOS, che l'Osborne I non possiede su ROM e che perciò deve caricare da disco, con un opportuno firmware di bootstrap e loading.

Con questa rapida analisi dei valori di un personal computer, concludiamo questa ponderosa puntata.

Gli specialisti FUJI al vostro servizio

C.B.S. S.r.l.
Via Comelico, 3 - Milano
Tel. 02/5400421

A SYSTEM S.r.l.
Via Turroni, 8 - Milano
Tel. 02/7383531

LEONI SHOP S.r.l.
Corso Porta Romana, 123
Milano - Tel. 02/5466080

MICROCORNER S.r.l.
Via U. Bassi, 3 - Milano
Tel. 02/6881685

MARCUCCI S.r.l.
Via Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 02/7386051

MELCHIONI COMPUTERTIME
V.le Europa, 49 - Cologno M.
(MI) - Tel. 02/2540607

POLISERVICE S.r.l.
Via XXV Aprile, 13
Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02/6128749

BERMAN S.r.l.
Bastioni P.ta Volta, 11
Milano - Tel. 02/6570128

BRUNO S.r.l.
Via Rubini, 5 - Como
Tel. 031/260538

INGROSCARTA S.r.l.
Via V. Emanuele II, 17
Roncadelle (BS)
Tel. 030/2780397

TUTTO EDP S.r.l.
Strada Mongreno, 34
Torino - Tel. 011/8999590

AZETA ACCESSORI S.r.l.
Via Augusto Verità, 4
Verona - Tel. 045/34668

ESACOMP
Via Roveggia, 43 - Verona
Tel. 045/581792

STEMASOFT S.n.c.
P.zzola Gualdi, 1 - Vicenza
Tel. 0444/33210

MEDIA VENETA S.r.l.
Via Belzoni, 68 - Padova
Tel. 049/39158

2PD S.n.c.
Via U. Foscolo, 22/1
Padova - Tel. 049/34292

IMOCO S.r.l.
Via Postioma, 63/B - Villorba
(Tv) - Tel. 0422/911107

STRAGA
Via Grazioli, 17/19 - Trento
Tel. 0461/981101

PERSONAL COMPUTER
Cannaregio 5894
Venezia - Tel. 041/29040

FIVE COMPUTERS S.r.l.
Via G. D'Annunzio, 29/1
Trieste - Tel. 040/741025

MEDIA S.r.l.
Via Mascarella, 59/B
Bologna - Tel. 051/237022-3

BITZEROUNO S.r.l.
Via Che Guevara, 55/8
Reggio Emilia
Tel. 0522/293241

I.L. ELETTRONICA
Via Lunigiana, 481
La Spezia - Tel. 0187/511739

BIT BYTE
Via V. Veneto, 21/23
Marina di Massa
Tel. 0585/245496

B.F. ELETTRONICA
Via Comdoni, 51 - Pisa
Tel. 050/500620

LOGOS INFORMATICA
Via S. Concordio, 537
Lucca - Tel. 0583/55519

C.D.E.
V.le Adua, 350 - Pistoia
Tel. 0573/400712

ELETTRONICA ALESSI
Via Cimarosa, 1 - Piombino
Tel. 0565/39090

TRIADE INFORMATICA S.r.l.
Via di Brozzi, 72 - Firenze
Tel. 055/310401

SUMUS S.r.l.
Via San Gallo, 16/R
Firenze - Tel. 055/295361

PAOLETTI FERRERO
Via Il Prato 40/R - 42/R
Firenze - Tel. 055/294974

CBS UMBRIA S.r.l.
Via Campo di Marte, 4
Perugia - Tel. 075/756843/4

CBS SUD S.r.l.
Via Melchiorri, 2 - Roma
Tel. 06/4241552-4241333

AFTERPRINT
Via A. Rava, 106 - Roma
Tel. 06/5401837

AIS S.r.l.
Via Jacopo da Lentini, 16
Pomezia - Tel. 06/9122963

G.T.I. S.a.s.
Via Romagnoli, 90 - Latina
Tel. 0773/480176

DATA OFFICE S.p.a.
Via Sicilia, 205 - Roma
Tel. 06/4750578

MESCHINI S.r.l.
V.le Giotto, 1/B - Roma
Tel. 06/5740874

CHOPIN DI M. IACOVACCI
Via Chopin, 27 - Roma
Tel. 06/5030757

INDIS S.r.l.
V.le M. Gelsomino, 10
Roma - Tel. 06/575527

PR. COMPUTER DI RUO L.
Via P. Giovanni XXIII, 9
Vico del Gargano
Tel. 0884/93750

ERMES S.n.c.
Via S. Lucia, 50
Napoli - Tel. 081/402419

ENGINEERING S.r.l.
Via Carducci, 15 - Napoli
Tel. 081/402660

LUCANA SISTEMI S.r.l.
Via Don Minzoni, 4 - Matera
Tel. 0835/214423

E.D.P. SHOP S.r.l.
Via Temo, 4/A - Cagliari
Tel. 070/285627

Distributore esclusivista

C.B.S. CONTROL BYTE SYSTEM
Via Comelico, n. 3 - 20135 Milano
Tel. 02/5400421 - Tlx. 350136 CIBIES I

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni.

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ACDRN (G.B.)

G Ricordi & C SpA - Via Berchet 2 20121 Milano

Electron - Home computer 32K RAM 32 K ROM	290 000
Unità microfloppy 3 5 320 K	790 000
Interfaccia multiple - ingresso analogico - 2 slot per cartridge - interfaccia parallela Centronics	165 000
BBC - Personal computer 32 K RAM 32 K ROM	1 700 000
Secondo processore 6502 + 64 K RAM	688 000
Secondo processore Z80 + 64 K RAM	980 000
Unità minifloppy 100 K	678 000
Unità doppio minifloppy 400 + 400 K	1 980 000
Sistema grafico Bitstick per disegnare	1 146 000
Interfaccia per collegamento Televideo	756 000
Interfaccia per collegamento Videotel	450 000
Interfaccia IEEE488	890 000
Accessori per Electron e BBC	
Coppia di joystick	39 000
Registratore a cassette	110 000
Monitor monocromatico 12" Philips fosfori verdi	236 000
Monitor monocromatico 14 Hantarex fosfori gialli	399 000
Monitor a colori 14" orientabile Cabel 430 punti	650 000
Monitor a colori 14 orientabile Cabel 660 punti	965 000
Stampante GLP/02 50 cps 80 colonne	649 000
Stampante H80A 160 cps 80 colonne	1 298 000
Stampante H136A 160 cps 132 colonne	1 829 000
Stampante macchina per scrivere EX-10 11 cps 75 colonne - display LCD - calcolatrice	500 000
Interfaccia parallela per EX-10/Electron	297 000
Interfaccia per EX-10/BBC	283 000

ADDS

Transpart SpA - Corso Sempione 75 - 20145 Milano

VP 8 Video Terminale 12" Tastiera separata e tastierino numerico	1 200 800
VP + VP + Video terminale 12" - Tastiera separate e tastierino numerico	1 423 100
Viewpoint VP 60	2 025 400
Viewpoint VP 90	3 473 200
Viewpoint color	3 359 200
Viewpoint VP 78 Unità compatibile con il terminale IBM 3278 2	3 201 500
Viewpoint VP G Unità base con capacità grafiche	4 264 600
Viewpoint VP 78 a colori	8 175 000
Viewpoint VP 60 G Unità con grafica evoluta	5 660 100

Nota prezzi per dollaro a L. 1 900

ADVANCE (U.S.A.)

Condor Informatics Italia
Via Granoni 8 20145 Milano

ADV 86 2/1/M - CPU 8088 - 128K RAM 2 floppy da 360K esp a 256K sulla scheda	3 600 000
ADV 86/2/12/M - 256K RAM + 2 floppy da 720K monitor	4 300 000
ADV 86/2/13/M - 256K RAM + 1 floppy da 720K - 1 HD da 20 Mb + monitor	7 200 000
ADV 86/2/14/M - 256K RAM + 1 floppy da 360K + 1 HD da 20 Mb + monitor	6 950 000
ADV 86/2/15/M - 256K RAM + 1 floppy da 720K + 1 HD da 10 Mb + monitor	6 400 000
ADV 86 2/10/M CPU 8088 128K RAM + 1 floppy da 360K + hard disk da 10 Mb esp a 256 sulla scheda	5 950 000

Nota prezzi per 1 sterlina = 2500 lire

ALPHA MICRD (U.S.A.)

S.H.R Srl
Via Faentina 175 A - 48100 Ravenna

AM 500 Workstation IBM PC compatibile 2 × 380KB + 1 × Winchester 10/16/20 MB 256 KB	3 300 000
AM 506 Workstation IBM PC/XT compatibile 2 × 360 KB 256 KB monitor monocrom stampante 130 cps	2 680 000
AM 510 Workstation IBM PC/XT compatibile 1 × 360 KB + 1 × 10 MB Winchester 256 KB monitor monocrom stampante 180 cps	4 560 000
AM 520 Workstation IBM PC/XT compatibile 1 × 360 KB + 1 × 20 MB Winchester 256 KB monitor monocrom stampante 180 cps (20 MB streamer tape opzionale)	6 100 000
ELS IBM PC compatibile 2 360 KB + 1 × Winchester 10/16/20 MB 256 KB + multiutenza con Motorola 68000 (max tre posti di lavoro)	11 300 000
ELS come AM 520 + multiutenza con Motorola 68000 2 posti di lavoro	8 720 000

AMSTRAD (G.B.)

DEI
L go Porta Nuova 14 24100 Bergamo

Amstrad CPC 464 con monitor a fosfori verdi	739 000
Amstrad CPC 464 con monitor a colori	1 030 000
Amstrad CPC 664 con monitor a fosfori verdi	996 000
Amstrad CPC 664 con monitor a colori	1 330 000
Stampante Panasonic KX 1090	630 000
Controller dischi + 1 drive	530 000
2° drive	380 000
Joystick Amstrad con doppia uscita	18 000

ANADEX INC. (U.S.A.)

Transpart S p A
Corso Sempione 75 - 20125 Milano

DP 9000B Stampante	2 648 250
DP 9500B Stampante	2 821 500
DP 9620B Stampante	3 036 000
DP 9625B Stampante	3 298 350
DP 9725B Stampante	3 572 250
WP 6000 Stampante	5 898 750
DP 6500 Stampante	6 542 250

Nota. prezzi per dollaro a L 1 900

APPLE CDMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S p A
Via Bovio 5 - 42100 Reggio Emilia

Apple IIe 64 K RAM	1 390 350
Scheda 80 colonne	299 000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	399 000
Monitor IIc	420 000
Disk II drive e doppio controller	680 000
Disk II drive aggiuntivo	580 000
DuoDisk 2 × 140 K	1 250 000
ProFile 10 megabyte	3 200 000
Hand controller IIe/IIc	80 000
Joystick IIe/IIc	130 000
Numeric Keypad IIe	298 000
Tavoletta grafica per IIe	1 850 000
Mouse per IIe	300 000

Interfaccia seriale per IIc	250 000
Interfaccia parallela per IIc	375 000
Interfaccia IEEE 488 per IIc	990 000
Scheda prototyping hobby per IIc	55 000
Apple IIc 128 K RAM 1 minifloppy integrato	1 900 350
Monitor IIc	365 000
Flat Panel Display	1 290 000
Supporto per monitor IIc	72 000
Disk IIc aggiuntivo 140 K	580 000
Mouse per IIc	220 000
Borsa per IIc	75 000
Macintosh 128 K RAM video 1 microfloppy integrato da 400 K - mouse - Paint/Write	4 299 350
Macintosh 512 K RAM - video - 1 minifloppy integrato da 400 K mouse - Paint/Write	5 299 350
Unità microfloppy aggiuntiva 400 K	800 000
Nodo Apple Talk	95 000
Numeric Keypad	180 000
Macintosh XL 1 Mb	9 999 000
Stampanti	
Laser writer	14 400 000
Image Writer 80 col 180 cps grafica	999 000
Image Writer Stand	110 000
Image Writer 132 col	1 550 000
Stampante a margherita	2 900 000
Plotter (interf seriale)	1 850 000

APRICOT (GB)

Ditron SpA
V.le Certosa 138 - 20156 Milano

Serie Junior	
F1e - 256 K RAM 1 floppy 3 5" 315 K - tastiera a infrarossi o con cavo a fibre ottiche - Activity MS DOS GWbasic PC Emulator	1 750 000
F1 - come F1e con 1 floppy 3 5" da 720 K	2 500 000
Serie Collection	
F2 512 K RAM - 2 floppy 3 5" da 720 K - tastiera a infrarossi o con cavo a fibre ottiche, mouse a raggi infrarossi GEM Collection MS DOS GWbasic PC Emulator	4 270 000
F10 - come F2 con 1 floppy 720 K e un winchester 10 M	6 675 000
FP portatile 512 K RAM 1 floppy 3 5 da 720 K - display a cristalli liquidi - tastiera e mouse a infrarossi	3 700 000
Accessori per serie Junior e Collection	
Monitor 9 monocromatico	575 000
Monitor 12 monocromatico	710 000
Monitor 10 a colori ad alta risoluzione	1 195 000
MX 10 winchester 10 M	3 470 000
Mouse a infrarossi	265 000
Adattatore TV	95 000
Serie Professionale e accessori	
PC 256 K RAM 2 floppy 3 5 da 720 K - tastiera - MS DOS GWbasic PC IBM Emulator	5 350 000
XI 10 Come PC con 1 floppy 3 5" 720 K + winchester 10 M	7 600 000
XI 10S Come XI 10 512 K RAM	8 140 000
XI 20 Come XI 10S con winchester 20 M	9 710 000
Monitor 9 monocromatico alta risoluzione	600 000
Monitor 12 monocromatico alta risoluzione	725 000
Monitor 10 a colori ad alta risoluzione	1 195 000
Mouse con cavo	285 000
MX 10 winchester 10 M	3 470 000
Coprocessore aritmetico 8087	870 000
Scheda espansione 256 K RAM	870 000
Scheda espansione 512 K RAM	1 600 000
Network	
F32/10 File Server 512 K RAM 10 M + 720 K MS NET MS DOS 3 1 Transport Layer Utility	6 900 000
P32/20 come F32/10 con disco 20 M	11 900 000
Unità di backup a cartuccia da 10 M	6 000 000
Scheda network con scatola connessione	590 000
MS 80 winchester 80 M per 32/10 o 32/20	11 000 000
Cavo 150 metri	670 000

AQUARIUS

Sarow s r l
Via Aristide Eleonori 36 - 00147 Roma

1000 Home computer Aquarius	199 000
1100 Data recorder	76 000
1200 Mini expander	99 000
1300 Printer	200 000
1350 Printer/Plotter 4 colori 40/80 col	350 000
1400 Cartuccia RAM 4 Kbytes	36 000
1430 Cartuccia RAM 16 Kbytes	85 000
1460 Cartuccia RAM 32 Kbytes	145 000
1500 Quick Disk 2 8 (Floppy disk)	390 000
2000 Giochi su cartuccia (non necessitano di RAM aggiuntiva)	45 000

ATARI

Atari Italia S p A
Via dei Lavoratori 19 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

AXL 800 Computer 64K	269 000
XE 130 Computer 128 K	374 000
A 1010 Recorder	86 600
A 1020 Color Printer	177 100
A 1027 Letter Quality Printer	496 000
A 1029 Matrix Printer	443 000
A 1050 Disk Drive (con mini manule DOS 2 5)	486 000
A 1064 Memory Module	165 900
A 850 Interface RS 232	292 200
CX 0077 Touch Tablet	113 700
ST 520 Computer 16 bit	1 064 000
SF 354 Disk Drive 500 K	363 000
SM 124 Monochrome Monitor	363 000
SC 1224 Color Monitor	923 000
ST 504 Color Matrix Printer	344 000
XOM 121 Letter Quality Printer	590 000
XMM 801 Matrix Inpact Printer	459 000

BARCO

TELAV International
Via L Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S N (MI)

Monitor 16 DCD 1640	1 181 000
Monitor 22" DCD 2240 a colori	1 372 000
Monitor 27 DCD 2740 a colori	1 490 000

BASF

Data Base S p A.
Viale Legioni Romane 5 - 20146 Milano

6104S floppy disk drive 8" doppia faccia Shugar compatibile	1 228 000
6128 floppy disk drive 48 TPI doppia faccia Slim - 5 25	330 000
6138 floppy disk drive 5 25 doppia faccia Slim	366 000
6185 Drive 5 25 Winchester	2 000 000
6188 5 25 Winchester 10 Mb Slim	1 200 000
6188 R 20 Mb slim	1 460 000
6129 IBM Comp floppy disk drive	304 000
6195 Hard Disk 94 Mb	5 800 000
6162 Floppy disk drive 3 5 0 5 Mb	315 000

BIT COMPUTERS

Bit Computer s r l Via F Domiziano 10 - 00145 Roma

PC bit/1M Personal Computer compatibile Pc IBM 256 K RAM 1 mini floppy da 360 K tastiera video 12 adattatore video grafico stampante	2 350 000
PC bit/2M Come PC bit/1M ma con due Drive Slim da 360 K	2 650 000
PC bit/1 - Come PC bit/1M ma senza Video 12" f v	2 100 000
PC bit/2 - Come PC bit/2M ma senza Video 12" f v	2 400 000
HD10 Hard Disk10 Mbyte completo di controller e cavi	2.100 000
HD20 Hard Disk 20 Mbyte completo di controller e cavi	2 600 000
HD30 Hard Disck 30 Mbyte completo di controller e cavi	4.200 000
Back Up 10 I Floppy tape 5 Slim a cartuccia removibile da 10 Mbyte	1 850 000
Back Up 10 E come il precedente ma esterno completo di cabinet alimentatore e cavo	2 400 000
EM 384 scheda espansione memoria con 64 K RAM e possibilità di espansione fino a 384 K	280 000
MF 384 scheda multifunzione con 64 K RAM espandibile a 384 K completa di porta parallela porta seriale ed orologio con batteria RAM Disk e Spool di stampa	610 000
M 64 Kit di espansione 64 K RAM (9 chip)	45 000
HC scheda grafica tipo Hercul per monitor monocromatico con porta parallela	490 000
AGC adattatore grafico colori	450 000
RS 232 scheda seriale	150 000
Stampante Bit Writer 130/CPS 80	550 000
Stampante Bit Writer 130/CPS 136	900 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S p A
Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M84 (8 penne A4)	3 100 000
Plotter 81 (8 penne A3)	6 950 000

Plotter 1042 GT (Dual-mode AO)	24 320 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo AO)	20 900 000
Plotter 1044 GT (Dual mode AO)	29 070 000
1 $ = 1900 lire	

CANON

Canon Italia S.p A
Via dell'Industria 13 - 37012 Bussolengo (VR)

Home Computer MSX V20	894 000
Stampante per MSX T22A	450 000
Joystick VJ 200	31 500
Unità floppy disk da 3½ VF100	925 000
Mouse con software grafico	195 000
Canon X07 portable - Interf RS 232 - parallela - Comp Centronics + plotter 4 colori	820 000
Stampante per X 07	446 600
A 200 M	3 875 000
A-200 C	4 275 000
A-1111 Tastiera	325 000
A 1300 2 × 5" floppy disk drive	2 850 000
A-1330 2 × 8" floppy disk drive	5 700 000
A-1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	7 500 000
A-1200 Stampante grafica	1 490 000
A-1210 Stampante colori ink-jet	1 890 000
A-1250 Matrix printer 156 colonne	2.280 000
A 1011 I/O Extension/board	250 000
A 1500 V24/RS232C	250 000
A 1502 Centronics Interface	250 000
A 1503 Communicato Interface	250 000
A-1020 128 Kb RAM	575 000
A-1021 256 Kb RAM	990 000
A-1022 384 Kb RAM	1 385 000
A 1001 RAM Chip 128 K	450 000
A 1002 Clock Set	160 000
A 1004 32 Kb video RAM	250 000
A 1100 Pointing Device	125 000
JI-20 Cassetta colore per A 1210	330 000
JI 25® Cassetta Inchiostro nera per A 1210	190 000

CASIO (Giappone)

Ditron S p A
V.le Certosa 138 - 20156 Milano

FP-1000 Unità centrale B/N	1 190 000
FP 1100 Unità centrale colore	1.390 000
FP-1001 Monitor verde	422 000
FP-1004 Monitor colore	1 263 000
FP-1020 Disk drive da 640 Kbyte	2 167 000
FP-10262 Disk Drive da 1 Mb	3 800 000
FP-1030 Espansione RAM 16K	405 000
FP-1031 Contenitore ROM fino a 16K	73 000
FP-1060 Espansore 4 porte I/O	874 000
FP 2000 Sistema Operativo CP/M 2 2	182 000
RX 80 Stampante 100 cps 80 col grafica	760 000
FX 80 Stampante 160 cps 80 col grafica	1 330 000
FP 200 computer portatile 8K RAM	690 000
AD 4180G - adattatore corrente	45 000
FP 201 - espansione 8K RAM	115 000
FP 1035 - Interfaccia RS 232 C	135 000
FP-1083 - cavo per RS 232 C	69 000
FP 1021 - disk drive da 70 KB	874 000
FP-1011 - stampante - plotter 4 col	440 000
FP 6000 unità centrale	3 370 000
FP-6002 Monitor a colori	1 900 000
FP-6021 disk drive doppia unità 320 + 320 Kb	1 830 000
FP 6029 disk drive doppia unità 1 2M + 1 2M per dischetti da 5 ¼	2 490 000
FP 6024 disk drive doppia unità con dischi da 8"	3 000 000
RX-80 Stampante Epson-Casio 100 cps 80 Col solo modulo continuo	760 000
FX 100 Stampante Epson-Casio 160 cps 132 Col	1 670 000

CAT

Telcom s r l
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Accoppiatore acustico	800 000

CENTRONICS (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S.p.A
Via Achille Grandi 10 - 20093 Cologno Monzese (MI)

H80 Sunrise stampante 80 colonne 160 cps interfaccia parallela - NLQ grafica - compatibile PC IBM	1 200 000
H136 Sunrise - come H80 136 colonne	1 700 000
Opzione interfaccia RS232/Current Loop	200 000
351 - stampante 132 colonne 200 cps - interfaccia seriale e parallela - grafica - compatibile PC IBM	3 800 000
352 stampante 132 colonne 200 cps - interfaccia seriale e parallela - grafica	4 000 000
353 stampante 132 colonne 200 cps - interfaccia seriale e parallela - NLQ 50 cps - grafica	4 200 000
358 stampante 132 colonne 400 cps - interfaccia seriale e parallela - NLQ 100 cps - grafica	6 000 000
LW400 - stampante parallela 132 colonne 400 LPM	12 500 000
LW800 - stampante parallela 132 colonne 800 LPM	18 500 000

CHALKBOARD

Arcona 2 s r l
Via Filippo Lippi 19 - 20131 Milano

Power Pad - Tavoletta grafica per Apple - Commodore 64 - Atari	320 000
Power Pad - Tavoletta grafica per Commodore 64 - Atari	300 000

CITIZEN

Telav
Via L Da Vinci, 43
20090 Trezzano S Naviglio (MI)

MSP-10 Stampante 80 col 160 cps	1 125 000
MSP-15 Stampante 136 col 160 cps	1 400 000
MSP 20 Stampante 80 col 160 cps	1 500 000
MSP-25 Stampante 136 col 200 cps	1 930 000
MSP-120D Stampante 80 col 120 cps	710 000
Premiera 35 Stampante a margherita 136 col cps	2 000 000

COINTREAU (Hong Kong)

Jetset
Via di Torrevecchia 3/F - 00168 Roma

304 000 Adlan XT-128K RAM 1 drive da 360 KB, scheda monocromatica grafica uscita parallele	2 540 000
Interfacce per IBM	310 000
304 014 512K RAM (espansione)	250 000
304 16b Monocromatica grafica uscita stampante (Hercules versionell)	368 000
304 017 I/O 5 vie (RS232C parallela - orologio con batteria giochi)	419 000
304 018 384K multifunzione (RS232C - stampante - orologio giochi)	513 000
304 018 AD/DA PC 12 Bit	522 000
304 021 256 K Multifunzione 4 in 1 (parallele - seriale RS232C - orologio - calendario batteria)	424 000
304 228 Controller 2 unità floppy	246 000
304 026 Printer card	180 000
304 030 Color Graphic & Printer	384 000
304 036 RS232C Communication card	225 000
304 042 Super modem card (300-1200 baud)	820 000
304 051 Eprom writer	670 000
304 073 128K mainboard	650 000
304 300 floppy disk drive Sanyo	350 000
Computer (CPU)	
300 101 Adlin II 48K pad numerico	730 000
300 105 Adlin II 64K pad e funzioni	782 000
300 130 Adlin II e	940 000
300 480 mouse grafico	156 000
Modem	
301 305 modem acustico	180 000
301 306 modem 300 baud	160 000
Interfacce	
301 200 Adattatore per stampante standard Centronics	135 000
Periferiche	
301 300 registratore Commodore	50 000
301 310 quick data drive	180 000
393 009 Winchester 10MB slim interno con controller	2 250 000
393 015 Winchester 20MB slim interno con controller	3 180 000
393 303 130 Modemset Ccitt V 21 Bps 300 Half Duplex	298 000
393 308 230 Modemset Ccitt V 21 Bps 300 Full duplex Auto dial Auto answer Auto disconnect	491 000
393 310 250 Modemset Ccitt V21/V23 Bell 103/202 Bps 300/1200 Auto dial Auto answer Auto disconnect	685 000
393 311 1100 Modemphone Ccitt V21/V23 Bell 103/202	488 000
393 315 1600 Modemphone Ccitt V21/V22 Bps 300/1200 Auto dial Auto answer Auto disconnect	1 250 000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana s r l
Via F.lli Gracchi 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

VIC-20	199 000
1210 espansione 3 K RAM	49 000
1110 espansione 8 K RAM	75 000
1111 espansione 16 K RAM	125 000
1211 M 3 K Super Exp	75 000
1212 Programmers Aid	47 500
1213 Mach Language Monitor	47 500
1214 Sintetizzatore vocale	175 000
4011 VIC-Rel (per controllo Relé)	95 000
4012 VIC Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225 000
2011 VIC STAT cartuccia	95 000
2012 VIC GRAPH cartuccia	95 000
T1 Interfaccia IEEE 488 per VIC	175 000
T3 Interfaccia Centronics per VIC	199 000
Commodore 16 16 KB RAM	199 000
CBM/64 CPU 64 K RAM	399 000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	1 650 000
Cartuccia e sistema operativo CP/M per 64	125 000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175 000
Commodore Plus 4 64 K RAM	499 000
Commodore 128	850 000
Commodore 128 D con drive 340 K incorporato	1 400 000
Commodore 8296 128 K RAM	3 800 000
1530 registratore a cassette	120 000
1541 minifloppy 170 K	630 000
1702 Monitor a colori 14 con audio	465 000
MPS 801 Stampante 84 50 Cps	290 000
MPS 803 Stampante bidirezionale 60 cps 80 col	490 000
MCS 801 Stampante ad aghi a colori	995 000
DDS 1101 Stampante a margherita	750 000
1520 Stampante plottante a 4 colori	375 000
1311 Joy stick per Vic e 64	13 500
1312 Paddle per Vic e 64	22 500
PC 10 PC IBM compatibile	3 800 000
PC 20 PC/XT IBM compatibile	6 100 000
Espansione 128 K RAM	351 000
Espansione 256 K RAM	639 000

CORVUS SYSTEMS (U.S.A.)

Cifra Dieci s r l
Casella Postale 58 - 40062 Zola Predosa (BO) Tel 051/752237 5 linee

Omnidrive (Unità a disco con integrato il Disk Server per la rete locale Omninet)	
— 55 Mb formattati	3 762 000
— 11 1 MB formattati	5 472 000
— 18 6 MB formattati	9 025 000
— 45 1 MB formattati	13 765 500
— 125 7 MB formattati	24 690 500
Transporter per IBM PC/XT Apple II IIE III Digital Rainbow 100 Texas TI Pro1 Zenith Z 100 Bank IBM PC Family - TI Professional	1 500 000
Unità a nastro removibile da 100 e 200 MB ad accesso anche random per Omninet Mirror	2 420 000
Unità di Backup su video cassette (da acquistare a parte)	
Mirror per IBM XT	1 800 000
Unità di Backup per IBM XT su video casssette (da acquistare a parte)	
Omnishare	2 800 000
Rete Omninet per 18 M-XT	
CORVUS CONCEPT	
Workstation da 256 KB RAM	12 460 000
Workstation da 512 KB RAM	14 490 000
Printer Server	3 010 000
Risorse condivise dalla rete BANK	6 580 000
Costellation II - multi computer software - disponibile per DOS - PASCAL - CP/M - PRO DOS - MS/DOS - NCI e sistems ognuno	1.200 000
Constellation III per Macintosh	1 311 000
Nota 1$ = L 1 900	

COSMIC (Italia)

Cosmic s rl
Via Viggiano 70 00187 Roma

Rack Quasar 1/2 - 1 drive 8" doppia faccia per Apple	2 070 000
Rack Quasar 2/1 - 2 drive 8 singola faccia per Apple	2 600 000
Rack Quasar 2/2 drive 8 doppia faccia per Apple	3 300 000
GALAXY serie 70	

Mod 72 64 K RAM + video 24 × 80 + 2floppy S D 1 Mb	6 950 000
GALAXY serie 80	
Mod 82 64 K RAM + video 24 × 80 + 2 floppy D D per 1 Mb	7 950 000
Mod 82/M2 128 K RAM comp MP/M per 2 utenti	8 750 000
GALAXY serie 380	
Mod 382 64 K RAM + video 24 × 80 + 1 disco winch da 8 Mb + floppy da 1 Mb	10 300 000
Mod 382/M2 128 K RAM Comp MP/M per 2 utenti	11 100 000
Mod 382/M4 256 RAM Comp MP/M per 4 utenti	11 400 000
GALAXY serie 480	
Mod 480 64 K RAM + video 24 × 80 + 1 disco winch da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10 900 000
GALAXY serie 880	
Mod 882 + 1 Floppy da 1 Mb + 64 K RAM + Video 24 × 80 + disco da 20 Mb	12 200 000
Terminale aggiuntivo per Mod /M2-M4	1 900 000
Hard Disk PHOENIX	
PHOENIX 5 5Mb 3 sistemi operativi (Dos - CP/M - Pascal) - software e interfaccia per APPLE e compatibili	2 500 000
PHOENIX 10 Come Mod 5 con 10 Mb	3 400 000
PHOENIX 10/PC - Come Mod 10 per IBM Personal Computer	3 700 000
PHOENIX 15 - Come 5 con 15 Mb	4 100 000

CROMEMCO (U.S.A.)

Co N I A
Via Procaccini 10 - 40129 Bologna

C-10SP Z80 FD - 400 Kb Tastiera ASCII Monitor-Super Pack	4 800 000
C-10LD Z80 FD 1 3 Mb Tastiera ASCII Monitor Super Pack	6 495 000
CS1HD2 CROMIX - MC68000 + Z80 256 Kb RAM FD 400 Kb HD 27 Mb	16 800 000
CS100 UNIX V - MC68010 512 Kb RAM FD 400 Kb - HD 52 MB 8 canali RS232	24 930 000
CS300UNIX V - MC68010 - 1024 Kb RAM - FD 1 3 Mb - HD 52 Mb 8 canali RS232	34 910 000
CS400 UNIX V - MC68010 - 4096 Kb RAM FD 400 Kb HD 140 Mb Data Streamer 32 MB	59 820 000
Nota prezzi per 1$ = 2 100 lire	

DAINATEM (U.S.A.)

Dott. Ing Giuseppe De Mico S p.A.
V le Vittorio Veneto 8 - Cassina de Pecchi (Milano)

AIM 65/40 unità base 16K	2 377 000
AIM 65/40 versione completa periferiche (16K) + stampante	4 929 000
AIM 65/40 versione completa periferiche (32K)	4 081 000
Espansione 32K dinamica	946 000
Espansione 16K PROM/ROM	860 000
Espansione 8K	939 000
Programmatore di Eprom Universale	939 000
Interfaccia video	852 000
Floppy disk controller	1 267 000
IEEE 488	943 000

DATRON SERVICE (G.B.)

Pertel s n c - Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple II	
Screen master 80 - Sch 80 colonne compatibile CP/M pascal spreadsheet basic	356 000
Super print master III - Interf. per stampanti grafiche	150 000
Serial Interface RS 232 - BAUD RATE selezionabile compatibile CCS 7710	206 000

DATA SOUTH (U.S.A.)

Epson Segi S p.A
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

D S 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	3 700 000
D S 220 220 CPS trascinamento carta frizione e trattore	4 600 000
TX5180 Stampante a matrice di aghi 132 colonne (fino a 217) 180 C p s	6 700 000
Nota. 1$ 2 000 lire	

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S p A
V le Fulvio Testi ang V Gorki 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Sistemi Rainbow 100 +	
PC100-P7 Modulo di sistema + 10 Mb Winchester	9 368 000
PC100-XA Package sys PC100 + CP/M + MS-DOS	8 650 000
PC100-XB Package sys PC100 + MS DOS	8 500 000
PC1DM-S2 Package System Decision Making 2	12 900 000
PC1PS-G3 Package System gestionale 3	11 000 000
Rainbow 100B e sue opzioni	
PC100-B7 Modulo sistema	5 078 000
PC100-BA Package sys PC100B CP/M + MS-DOS	4 550 000
PC100-BB Package sys PC100B MS-DOS	4 400 000
PC1DM-SO Package System Decision Making 0	8 500 000
PC1DM-S1 Package System Decision Making 1	9 900 000
PC1PS-G1 Package System gestionale 1	6 900 000
PC1PS-G2 Package System gestionale 2	8 400 000
PC1XX AK Adattat espans RAM per PC100A	183 000
PC1XX BB Modulo di espans per comunicazioni	923 000
RCD50-BA 5Mb upgrade kit per PC100-B7	1 661 000
RCD50 BB 5Mb upgr kit + DVC66 A3 per PC100A	1 861 000
RCD51-BA 10 Mb upgrade kit per PC100-B7	4 430 000
RCD51-BB 10 Mb upg kit QVC66 A3 per PC100A	4 790 000
RX50 XA Floppy disc duale addizionale	1 850 000
Opzioni comuni a Rainbow 100B E100 + PC1K1-B1 Contry kit Italia	452 000
VR201 A Monitor bianco e nero 12 pollici	604 000
Professional 350 e sue opzioni	
PC350-D2 Modulo di sistema PRO 350	8 565 000
PC35C-ID Package sys Pro 350 5Mb CTS 300	13 200 000
PC35C-IP Package sys Pro 350 Mb P/OS	12 300 000
PC35C-IR Package sys Pro 350 5Mb RT 11	12 300 000
PC35D-IC Package sys Pro 350 10Mb CTS 300	13 200 000
PC35D-IR Package sys Pro 350 10Mb B RT 11	12 300 000
PC35D-IV Package sys Pro 350 10Mb PRO/VENIX	12 900 000
PC35E-IP Package sys Pro 350 33Mb P/OS	15 700 000
PC35E-IR Package sys Pro 350 33 Mb RT-11	15 700 000
RCD50-A Disco Winchester 5Mb + controller	1 915 000
Professional 380 e sue funzioni	
MSC 11 B Memoria RAM da 512 Kb	3 394 000
PC380-AB Modulo di sistema PRO 380	14 640 000
PC38D-IP Package sys Pro 380 10Mb P/OS	16 200 000
PC38D IR Package sys Pro 380 10Mb RT 11	16 200 000
PC38E-IR Package sys Pro 380 33Mb RT-11	19 800 000
VC241-B Estensione memoria grafica Pro 380	3 147 000
MSCII CK Memoria RAM da 256 Kb	1 266 000
PC3K1 BA Country kit USA	521 000
PC3K1-B1 Country kit Italia	521 000
RCD51-A Disco Winchester 10Mb + controller	5 107 000
RCD52-A Disco Winchester 33Mb + controller	8 501 000
VR201 A Monitor bianco e nero 12 pollici	604 000
VR201 B Monitor fosforo verde 12 pollici	604 000
VR201 C Monitor fosforo ambra 12 pollici	604 000
VR241-A1 Monitor a colori 13 pollici	1 766 000
VT220-A3 Terminale video alfanum b/n 12	2 371 000
VT220-B3 Terminale video alfanum verde 12"	2 371 000
VT220-C3 Terminale video alfanum ambra 12	2 371 000
PC35D-IP Package sys Pro 350 10Mb P/DS	12 300 000
PC38E-IP Package sys Pro 380 33Mb P/OS	19 800 000

DYHEER

TECHNITRON
Milanofiori Pal E/2 - 20094 Assago (MI)

DW16 16CPS 100 Colonne - Parallela	1 230 000
DW16 16CPS 100 Colonne - Seriale	1 360 000
DW36 36CPS 132 Colonne - Parallela	2 925 000
DW36 36CPS 132 Colonne - Seriale	3 100 000
DW20 20CPS 132 Colonne - Parallela	2 010 000
DW20 20CPS 132 Colonne - Seriale	2 135 000
Monitor 12 MHC monocromatico composito	390 000
Monitor 12 MHI monocromatico-uscita rgb	410 000
Monitor 14 CMI calore	1 200 000

EDICONSULT s.r.l.

EDICONSULT
Via Rosmini 3 - 20052 Monza

EDI 1000 128Kb RAM 2 floppy 360Kb - Int. seriale e parallela - video monitor monocromatico e tastiera - Comp IBM - CPU 8088	1 950 000

E 2 ITALIA Elettronica Emiliana s.r.l.

Via Cassani 155 - 41100 Modena

Alfetta 16 Base alimentazione + 5 Vcc	273 000
Alfetta 16 Panel Alimentazione + 5 Vcc	294 000

Affetta DIN/P (parallela) alimentazione dalle rete	498 000
Affetta DIN/S (seriale) alimentazione dalla rete	482 000
Affetta DIN/BCO alimentazione + 5 Vcc	414 000
Scriba 20 Serie di stampanti ad impatto a 26 e 35 colonne con avvolgitore interno, supporto rololo serratura a chiave alimentazione da rete.	
Scriba 21/P per carta in rololo due colori	1 169 000
Scriba 21S/P modulo continuo con trascinamento sprocket due colori	1 305 000
Scriba 21V/P per carta in rololo e validazione su modulo discreto	1 373 000
Scriba 21E/P etichettatrice con spellicolatore automatico	1 595 000
Scriba 22/P scrive su due rololi, scontrino + foglio cassa (per scontrini fiscali)	1 424 000
Scriba 24/P per moduli discreti 5 copie senza limitazione di formato	1 324 000

EPSON (Giappone)

Epson Segi S p A.
Via Timavo 12 - 20124 - Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1 390 000
LQ 1500 P 132 Col 200 CPS matrice 17x24 con interfaccia parallela	2 650 000
LO 1500 S Interfaccia Seriale	2 830 000
Insertore automatico di foglio singolo a singola vaschetta	790 000
P40 termica 40 col (80 in stampa compressa) 45 CPS seriale e parall	340 000
JX 80 grafica come FT 80 con nastro a 4 colori e combinazioni fino a 7 colori	2 400 000
QX 10 personal computer CP/M 192 Byte RAM	4 300 000
Microcassetta per Hx 20	120 000
Unità di espansione di memoria 16X per Hx 20	280 000
Espansione ROM a cartuccia per Hx 20	70 000
Lettore di codici a barre par Hx 20	320 000
INTERFACCE	
Seriale RS 232C 8143	120 000
Seriale RS 232C con 2K buffer e protocollo X-ON X-OFF 8148	290 000
IEEE 488 con buffer 2K 8165	290 000
APPLE II per stampa grafica e l'automatico 8132W con cavo	200 000
Parallela con buffer di 2KB 8171	330 000
STAMPANTI	
LX 80 F	760 000
LX 80 F/T	790 000
FX100 132 col 160 CPS	1 550 000
FX80 80 col 160 CPS	1 250 000
RX 100 132 Col 100CPS	1 250 000
SQ 2000 con interfaccia parallela	5 800 000
SQ 2000 con interfaccia RS 232	5 950 000
SO 2000 con interfaccia IFF 488	5 950 000
Trattore	130 000
PX 8 Computer portatile 64 Kb RAM 32 Kb ROM - CP/M con schermo a 80 Col par 8 righe microcassetta incorporata	2 200 000
PX 8 versione software integrato	2 690 000
B Disk 120 est. Ram disk 120 Kb	990 000
R Disk 60 est Ram disk 60 Kb	740 000

ERICSSON

Ericsson Sistemi S p A.
Via Elio Vittorini 129 - 00144 Roma

PC - Unità Centrale 128Kb 1xFD	2 519 000
PC - Unità Centrale 128Kb 2xFD	3 130 000
PC Unità Centrale 128Kb 1xFD + HD	6 392 000
Video monocromatico	735 000
Video a colori	1 350 000
Tastiera	355 000
Stampante 80 Col	1 100 000
Stampante 80 Col	1 300 000
Stampante 32 Col	1 800 000
Unità Minifloppy 320 Kb	611 000
Hard Disk 10 Mb	1 970 000
HD Controller Board	1 903 000
Espansione di memoria 128 K	340 000
Scheda grafica monocromatica	450 000
Scheda grafica a colori	840 000
Scheda multifunzione 128 K	830 000
Scheda multifunzione 384 K	2 002 000
Scheda Interfaccia SS3	1 210 000
Scheda sincrona comunicazione	550 000
Supporto da pavimento	213 000
Supporto per monitor B/N	237 000
Supporto per monitor a colori	166 000
PC portatile 256K RAM + 1 minifloppy	7 600 000
Stampante integrata	1 016 000
Espansione memoria 256K	1 500 000
RAM-disk 512K	2 310 000
Unità minifloppy esterna	1 385 000

ESPRIT SYSTEM

Epson Segi
Via Timavo 12 - 20124 Milano

Mod ESP 6115	1 700 000
Mod ESP 6110	1 300 000
Mod ESP 6310 come Esprit III con video 14"	1 900 000
Mod Executive 10/102 Terminal Video 14" compatibile con la serie DEC VT100	2 200 000

Nota. prezzo per dollaro a L. 2 000

GNT (Danimarca)

Telcom s r l
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Mod 3601/50 (perforatore di banda Interfaccia parallela)	2 350 000
Mod 3606/75 perforatore di banda telex Interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII a BAUDOT 75 cps	3 400 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH computer s.r.l
Via Giacosa 3 - 20127 - Milano

MP1000-21 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int 8 bit parallela	2 009 000
MP1000-01 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec Int. RS232-C	2 107 000
MP1000 11 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int IEEE 488	2 240 000
MP1000-31 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int 8 bit par OX	2 573 000
MP 2000-51 Plotter 8 Penne - A3 - 25 cm/sec Comp HP-GL - int. RS 232C/Centronics	2 744 000
MP 2000-11 Plotter come MP 2000-51 ma con int. IEEE 488	2 744 000
KO 2525 Digitalizzatore formato 254x254 mm - int. RS 32C (senza alim e cursore)	1 711 000
KO 3838 Digitalizzatore 381x381 mm - int RS 232C (senza alim e cursore)	2 833 000
KO 4030 digitalizzatore formato A3	2 156 000
WX 4731 01 plotwriter	5 616 000
WX 4731-11 plotwriter	6 778 000
WX 4731 - 21 plotwriter	5 050 000
FP 5301-01 Personal plotter 10 penne formato A3-45 CP/M + RS232C	7 066 000
FP 5301-11 come 5301-01 + IEEE 488	7 188 000
FP 5301 21 come 5301 01 + Interfaccia 8 Bit parallela	6 703 000
GP 9101-01 Plotter 4 penne formato Al 25 cm/s + RS232C	12 300 000
GP 9101-11 come 01 ma con IEEE 488	12 403 000
GP 9101-21 come 01 ma con interfaccia 8 bit parallela	11 812 000
GP 9001 21 Plotter e foglio mobile 4 penne - AO - 25cm/sec con Int 8 bit parall	17 473 000
GP 9001-01 come GP 9001-21 ma con int RS232 C	18 180 000
GP 9001-11 come GP 9001-21 ma con int IEEE 488	18 281 000
KO 2525 digitalizzatore 254x254mm con int RS232-C	1 711 000
KO3030 digitalizzatore 305x305mm con int RS232-C	2 093 000

GTCO

Telcom s r l
Via M Civitali 75 - 20148 Milano

Digitizer GTCO mod DP5 11x11 (tavoletta grafica)	3 980 000
Digitizer GTCO mod MD7 formato 6x6 con stilo	1 600 000
Digitizer GTCO mod MD7 formato 6x6 con cursore	1 850 000
Digitizer GTCO mod MD7 formato 12x12 con stilo	1 800 000
Digitizer GTCO mod MD7 formato 12x12 con cursore	1 900 000
Software per IBM PC	435 000
Alimentatore 12V 275 mA	250 000
Cavo per collegamento	68 000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana
Via G Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Personal Computer HP 85B	8 747 000
Personal Computer HP 86B	4 318 000
Personal Computer Portatile HP 110	7 601 000
Personal Computer Portatile HP 110 Plus	5 828 000
Personal Computer HP 1508 con 2 drive 3 5 da 710K	6 893 000
HP 1508 con drive 3 5 o winchester 14 5 M	12 113 000
Personal Computer HP 15011 (unità centrale)	5 935 000
Stampante termica per HP 150	765 000

Personal computer tecnico 9816S	11 190 000
Espansione di memoria 1 M per 9816S	5 283 000
Opzione tastiera estesa per 9816S	464 000
Unità dischi flessibili	
9123D - 3 5" master doppio 2x710K per 15011	1 445 000
9122D8 - 3 5" master doppio 2x710K	3 455 000
9122S8 - 3 5" master singolo 710K	2 693 000
9114A - 3 5" master singolo 710K portatile in HP-IL	2 013 000
9121D - 3 5" master doppio 2x270K	2 968 000
9121S - 3 5" master singolo 270K	2 338 000
9125SB - 5 25" master singolo compatibile IBM PC	3 056 000
9895A - 8" master doppio 2x1 2 M	14 967 000
Unità con disco rigido winchester	
9133D8 - 14 5 M + 3 5" 710K	8 445 000
9153AB - 10 M + 3 5" 710K	4 825 000
9133H8 - 20 M + 3 5" 710K	7 108 000
9154AB - 10 M	4 043 000
9134D8 - 14 5 M	7 671 000
9134HB - 20 M	5 766 000
9142AB - sottosistema nastro 1/4" per backup	4 159 000
9144AB - sottosistema nastro 1/4" per backup	8 513 000
Plotter - tavolette grafiche - stampanti - monitor	
7470A - plotter A4 2 penne	2 672 000
7475A - plotter A3 6 penne	4 686 000
7550A - plotter A3 8 penne	9 878 000
46087A - tavoletta grafica A4	1 847 000
46088A - tavoletta grafica A3	2 809 000
9111A - tavoletta grafica per HP 85/86/87	5 432 000
2225 - stampante grafica ink-jet 80c/150cps	1 264 000
82905B - stampante grafica ad aghi 80c/80cps	2 073 000
82905B opz. 340 - interfaccia RS-232 per 82905B	252 000
82906A - stampante grafica ad aghi 80c/160cps	2 000 000
2686AB - stampante laserjet 8 pag/min	7 347 000
2686AB opz 210 - 512 K interf parallela per 2686AB	2 359 000
2932A - stampante grafica ad aghi 136c/200cps	6 453 000
2934A - stampante grafica ad aghi 136c/200cps	7 642 000
opz 046 - interf HPIB per 2932A/2934A	126 000
29340S - caricatore di fogli singoli	1 613 000
2601A - stampante a margherita 40/32cps RS-232	8 687 000
26010A - trascinatore di fogli	1 386 000
2602A - stampante a margherita 20cps RS-232	4 049 000
opz 046 - Interf HPIB per 2602A	378 000
26020A - trascinatore di fogli	681 000
2671A - stampante termica 80c/120cps	3 012 000
2671G - stampante termica grafica per serie 80	4 021 000
2673A - stampante termica grafica intelligente	5 533 000
82912A - monitor 9" per HP 86	744 000
82913A - monitor 12" per HP-86	819 000
Accessori e interfacce per serie 80	
82903A - Modulo memoria 16 K per HP-85A	567 000
82908A - Modulo memoria 64 K	1 109 000
82909A - Modulo memoria 128 K	1 487 000
82900A - Scheda CP/M per HP 86/87	1 248 000
82936 - Cassetto porta ROM	113 000
82929A - Cassetto ROM programmabile per HP 85	492 000
82937A - Interfaccia HPIB	996 000
82939A - Interfaccia seriale RS-232C	996 000
82940A - Interfaccia GP/10	1 248 000
82941A - Interfaccia BCD	1 248 000
82949A - Interfaccia parallela Centronics	744 000
82938A - Interfaccia HP-IL	744 000
82966A - Interfaccia Data Link	1 487 000
Accessori per HP 110 Plus	
82981A - Cassetto porta RAM con 128 K	1 497 000
82982A - Cassetto porta ROM	375 000
82984A - Espansione memoria 128 K	1 246 000
Accessori per HP 150	
45630A - Modulo memoria 128 K	1 028 000
45631A - Modulo memoria 256 K	1 554 000
45632A - Modulo memoria 384 K	2 128 000
45643A - Scheda HP-IL e Centronics	418 000
Accessori per HP-150 11	
35723A - Touch screen	744 000
45885A - Coprocessore matematico 8087	1 376 000
46060A - Mouse	338 000
Accessori e interfacce per serie 200	
98256A - Modulo memoria 256 K	1 335 000
98257A - Modulo memoria 1 M	7 335 000
98203B - Tastiera estesa	1 559 000
98622A - Interfaccia GP/10 16 bit	817 000
98623A - Interfaccia BCD	887 000
98624A - Interfaccia HPIB	758 000
98626A - Interfaccia seriale RS 232	875 000
13266A - Interfaccia Current Loop	485 000
Personal computer Integrato 9807	13 875 000
7941A - Disco fisso 24 M	12 245 000
7942A - Disco fisso 24 M con unità nastro	18 920 000
82904AB - I/O bus expander	3 221 000
82925A - Espansione memoria 256 K	1 750 000
82927A - Espansione memoria 512 K	3 011 000
82916A - Espansione memoria 1 M	3 765 000
82919AZ - Interfaccia RS 232C	489 000
82920A - Interfaccia Current Loop	994 000
82923A - Interfaccia GP/10	1 245 000
82922A - Interfaccia BCD	4 159 000

HITACHI (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B
20060 Cassina de Pecchi (Milano)

Plotter Big 3 (A3-4 penne)	2 700 000
Tablet Tiger 11x11	2 100 000
Tablet Tiger 15x15	3 200 000
Stilo	280 000
Cursore 4 tasti	370 000
Cursore 12 tasti	800 000
Alimentatore esterno + 12 ± 5V	200 000
Monitor 2719/B/C alta risoluzione (960x720 interfacciato)	6 500 000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell HISI
Via Vida, 11 - 20127 Milano

PC Supertram	
con INTEL 8088, 128 KB di memoria centrale 1 floppy disk 5 1/4" da 360 KB	
una porta asincrona RS232C	3 628 000
con aggiunta di 2 floppy disk 5 1/4" 4641 da 360 KB	4 237 000
con 256 KB di memoria centrale	4 939 000
con INTEL 8088 256 KB di memoria centrale 1 floppy disk 5 1/4" da 360 KB	
1 disco fisso da 10 mb una porta asincrona RS232C	7 356 000
come sopra con 348 KB di memoria centrale	7 898 000
video monocromatico a fosfori verdi	440 000
tastiera QWERTY Internazionale	440 000
video grafico a colore	1 207 000
piastra per la grafica e il colore	525 000
memoria addizionale da 128 KB	542 000
memoria addizionale da 256 KB	710 000
memoria addizionale da 384 KB	1 070 000
processor aritmetico INTEL 8087	877 000
interfaccia asincrona RS232C	262 000
interfaccia sincrona RS232C	420 000
stampante 80 colonne 150 cps in draft mode 50 cps in corrispondenza quality	1 400 000
stampante 132 colonne 150 cps in draft mode 50 cps in correspondence quality	1 900 000
stampante 80 colonne 80 cps in draft mode	1 050 000
microSystem 6/10	
Seagate T T 640K	13 000 000
Seagate T T 1-MB	15 000 000
Seagate T T 1 MB con PCD e grafica a colori	18 000 000
Kit per il collegamento del video e della tastiera a 5MT dal sistema	200 000
Modulo di memoria da 512KB	3 000 000
Modulo di memoria da 896KB	5 650 000
Personal Computing option con MS-DOS e GW-Basic	1 700 000
Kit per video a 5 metri	420 000
Opzione grafica a colori	5 250 000
Opzione grafica a colori	4 850 000
Opzione grafica monocromatica	1 500 000
Opzione grafica monocromatica	1 500 000
Unità diskette addizionale - solo per CPX98208 e CPX98108	1 361 000
Governo per trasmissioni dati 1 porta sincrona RS232 C (HDLC SDLC PVE BSC) - 1 cavo modem lunghezza 7 5 mt.	1 069 000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell Hisi
Via Tazzoli 6 - 20154 - Milano

STAMPANTI	
S11	900 000
L11	900 000
S31	1 300 000

L31	1 300 000
S11CD	1 200 000
L11CQ	1 200 000
S31CD	1 600 000
L31CQ	1 600 000
R32	1 700 000
L32	1 500 000
S32CQ	2 000 000
L32CQ	1 900 000
S38	3 700 000
L38	3 500 000
L111	1 050 000
L12CQ1	1 400 000
L32CD1	1 900 000
34CQ	2 500 000
36CQ	3 000 000

IBM

IBM Italia - Distribuzione Prodotti
Via Fara 35 Milano

Personal computer IBM	
64 K RAM 2 dischetti 360 K CPU + video tastiera, stampante a 80 cps adatt video stamp	5 718 000
Mod XT2-256 Kb + 2 floppy da 360K + tastiera + video + stampante + adattatore video stampante	6 776 000
Mod XT 3-256Kb + 1 floppy da 360K + 1 disco fisso da 10Mb + tastiera video stampante professionale 40/100/200 cps adattatore video stampante per comunicazioni asincrone	9 598 000
PC AT 512K 1 floppy 1 2 Mb + video monocromatico - tastiera - adatt video	13 153 000
PC AT 256K 2 floppy 1 2 Mb + video monocromatico - tastiera - adatt video	10 640 000
CQS 30	145 000
Stampante 80 cps	882 000
Video colori base	945 000
Video colore	1 260 000
Video colore avanzato	1 680 000
Video colore professionale	2 890 000
Personal Computer Portatile 256K 2 floppy da 360Kb	3 979 000
DOS 2 1	145 000

ICL (GB)

ICL Italia S p A - Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

39-256 K TSM 2 minifloppy da 800K CCP/M - Basic 16 Bit	5 000 000
39-256K RAM-1 Winchester 10M + minifloppy 800K 16 Bit	8 700 000
39-512K come 39 256	9 500 000
49-512K Winchester 20 MB + 1 minifloppy da 800 K - 16 Bit	11 500 000
Video + tastiera con opzione grafica	1 650 000
6404 Video a colori	3 700 000
Video a colori grafico con Mouse	4 350 000
Stampante 3184	1 550 000
Stampante 3185	2 400 000
Stampante a margherita	3 100 000
Stampante termica	800 000
1 Plotter	1 500 000

ICS Satran

ICS Satran Via della Balduina 89 00136 Roma

Home computer Masters 5	399 000
Unità microfloppy MF 5	790 000
Basic - G	130 000
Basic - F	150 000
Esp RAM 32 Kb	150 000
M23 mark 41 (128 K video 1 minifloppy da 1 Mb)	4 900 000
M23 mark V color	8 730 000
M23 mark X (winchester 7 9 Mb) + 1 minifloppy 1 Mb	10 400 000
M243 (192 K video 2 minifloppy de 720 K multiutente)	9 900 000
M243 con disco 10 M	16 450 000
M243 con disco 20 M	20 450 000
Plotter 8 colori PL 200	2 400 000
Disco aggiuntivo 10 M o M243	8 000 000
Disco aggiuntivo 20 M a 243	10 000 000
Terminale intelligente RT 20 per M 243	3 400 000
M 343 (254 K video color grafica 2 floppy x 1 2 Mb)	15 000 000
M 68 MARK 41	9 300 000
M 68 MARK 41/color	9 800 000

I.M.S. International

Sigesco Italia S p A. - Via Giulia di Barolo 22b - 10124 Torino

5000 IS	
51S 6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	14 800 000
51S 12 600 Kb minifloppy 5 + 12 Mb Winchester 5	16 000 000
51S 24 600 Kb minifloppy 5' + 24 Mb Winchester 5	17 840 000
5000 SX	
5SX 12 600 Kb minifloppy 5 + 12 Mb Winchester 5'	13 580 000
5SX.24 600 Kb minifloppy 5 + 24 Mb Winchester 5"	15 400 000
5SX.32 600 Kb minifloppy 5 + 32 Mb Winchester 5"	19 050 000
8000 SX	
8SX 12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5	15 840 000
8SX 24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5	17 670 000
8SX 34 1 Mb floppy 8 + 34 Mb Winchester 8	21 280 000
8SX 72 1 Mb floppy 8 + 72 Mb Winchester 8	30 000 000
Modello 810 con terminale integrato max 5 users	
Modello 810 24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 5	14 810 000
Modello 810 40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 5"	18 520 000
Modello 810 85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 5	22 940 000
Modello 810 140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5"	28 640 000
Modello 820 senza terminale - max 9 users	
Modello 820 24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 5	12 530 000
Modello 820 40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 5'	18 240 000
Modello 820 85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 5	20 660 000
Modello 820 140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5	26 360 000
Modello 830 senza terminale - max 9 users	
Modello 830 24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 5"	13 670 000
Modello 830 40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 5	17 380 000
Modello 830 85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 5	21 800 000
Modello 830 140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5	27 500 000
Posti Lavoro	
MP8T 128K 2808	4 550 000
MPI 6T 256K 80186	5 410 000
MPI 6HT 512K 80186	6 240 000
MPI 6MT lmb 80186	7 385 000
Nastro	
TBU 4560SA 60MB «stand-alone»	7 120 000
TBU 4560 Integrato 60MB per 840/1640	6 830 000

IO RESEARCH - (G.B.)

A D S Italia s r l - Via G Armellini 31 - 00143 Roma

PLUTO - Scheda gestione colore per Sirius/Victor - 16 colori 768x578 pixel - 8088 memoria 256K	2 200 000
PLUTO per IBM - 16 colori - 768x576 Pixel	3 200 000
PLUTO per IBM 8 colori - 1024x768 pixel 68 000 - memoria 384K	3 700 000

ITT

Condor Informatics - Via Grancini 8 - 20145 Milano

Sistema floppy 3030	da 4 630 000
Sistema a dischi 3030	da 8 690 000
Sistema multiutenti	da 13 222 000

JOYTECH (Taiwan)

Electronic Devices s.r.l Via Ubaldo Comandini 49 - 00173 Roma

Linea Lithus PC/XT Compatibile	
Mod PC/1 - 128 K 8 slot tastiera 1 minifloppy, scheda grafica RGB monitor verde e ambra	2 400 000
Mod PC/2 - come PC/1 con 2 minifloppy	2 720 000
Mod PC/XT - come PC/1 con hard disk 10 5 Mbyte	4 700 000
Scheda multifunzione 256K (OK RAM orologio interfaccia seriale e parallela)	280 000
Scheda multifunzione 384K (come scheda 256K con 128K RAM)	352 000
Linea Lithus A Apple compatibile (DOS a PROCQS)	
Mod LP48/TI 48K RAM	540 000
Mod LP/64TI 64K RAM	580 000
Mod P2 64/TI 64K RAM 6502 + Z80	690 000
Mod P2 64/TS come P2 64/TI con tastiera separata	890 000
Mod E64/TI - 64K RAM 80 colonne PRODOS	750 000
Mod E64/TS - come E64/TI con tastiera separata	850 000
Sistemi	
Starter 1 - Lithius P48/FI + 1 drive + monitor Philips PCT 1204	1 200 000
Starter 2 - come Starter 1 con Lithius P2 64/TI	1 300 000
Starter 3 - Lithius P2 64TI + 1 drive + monitor + stampante LQ 120 cps	2 700 000
Interfaccia 2 driver	63 000
Interfaccia grafica Epson	80 000
Interfaccia parallela Centronics	64 000
Interfaccia RS 232	75 000

Interfaccia RS 232C	170 000
Interfaccia Via card 6522	70 000
Interfaccia 16K Ram	80 000
Interfaccia Z80 (CPU 1 MHz)	70 000
Interfaccia Z80 (CPU 4 MHz)	90 000
Interfaccia 80 Colonne Soft Switch	130 000
Interfaccia Pal card	80 000
Interfaccia Super serial	170 000
Interfaccia Modem card CCITT V21 300 B	170 000
Interfaccia ICE 6502 card	232 000
Interfaccia ICE Z 80 card	270 000
Paddle per Apple (manopole)	25 000
8088 card + software	300 000
Accelerator card (6402 a 4 MHz)	300 000
Driver Slim Super 5 trazione diretta meccanica Chinon	350 000

JUKI (Giappone) - *Telcom Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano*

Juki 3200 stampante a margherita con tastiera Int seriale o parallela	790 000
Juki 6100 (interfaccia parallela CTX) 20 cps 110 col.	1 350 000
Juki 6300 (int parallela) 40 cps 132 col	2 350 000
I/F seriale RS232	160 000
Insert aut. fogli per Juki 6100	650 000
Insert aut fogli per Juki 6300	750 000
Trascinamoduli bidir per Juki 6100	280 000
Trascinamoduli bidir per Juki 6300	380 000
Espansione buffer 2Kb	75 000
Nota prezzo dello yen 7 lire	

KOALA TECHNOLOGIES CORP. (U.S.A.)

TELAV International - Via L da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N - (MI)

Tavoletta grafica KOALA per APPLE	280 000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 Disk	199 000
Tavoletta grafica per Commodore su cassetta	199 000
Tavoletta grafica KOALA per PC IBM	335 000

LOGITEX

Transpart S.p.A - Corso Sempione 75 - 20145 Milano

Logitec FT 5002	800 000
Logitec WP 550	1 216 000
Logitec FP 8000 a colori	1 800 000
Plotter FPL 2000	1 460 000

MANNESMANN TALLY

Via Cadamosto 3 - 20094 Corsico (MI)

MT80 PC 80 col - 130 cps - Int parallela	724 000
MT85 80 col - 180 cps - NLQ 45 cps Int parallela o seriale	995 000
MT86 136 col - 180 cps - NLQ 180 cps - Int parallela o seriale	1 250 000
MT80 Plus - 100 cps - 80 col Interf parallela	690 000
Caricatore automatico di fogli per MT 180/280/290	890 000
MT 290 + Introduttore automatico frontale di fogli singolo	2 800 000
MT 460 + 132 col - 200 cps - grafica - Int parallela o seriale	3 830 000
MT 460D - 132 col - 270 cps - OCRA/B barcode	4 350 000
MT 490 - 132 col - 400 cps - NLQ150 cps - grafica Int parallela o seriale	4 420 000
MT 490F - 132 col 400 cps - NLQ 150 cps - stampante 4 colori grafica	4 630 000
MT 660 - 600 lpm - Interfaccia parallela	19 340 000
Interfaccia seriale per MT 660	710 000
Nota Prezzi legati alle valute correnti	

MAX (Giappone)

Infograf Via Gramsci 16/B
20060 Cassina de Pecchi (MI)

Plotter (A4-4 penne) Max 4	4 800 000

MEMOTECH (GB)

Modular Electronics - Via Britannia 29 - 00183 Roma

Tastiera 48 MTX 500 48 K RAM 16 K dedicata video - 32 K memoria utente	592 000
Tastiera 80 MTX 512 80 K RAM 16 K dedicata video - 64 K memoria utente	799 000
Stampante DMX 80 stampante 80 cps 80 col	736 500
Floppy disk FDX single floppy disk 500 K compreso scheda controller per 8 drive	1 185 500
RS 232 doppia interfaccia RS 232 + bus control per floppy-disk	199 000
Word processing card su ROM 32 K	239 000
ME 1 espansione RAM 64 K	299 000
ME 2 espansione RAM 128 K	499 000
RING ROM per collegamento tra MTX	338 000
Pascal Linguaggio Pascal su ROM 16 K	338 000
UP1 sistema CP/M80 colonne colore per single floppy disk con manuali e Newword Wordprocessing	762 000
UP2 floppy singolo da 500 K (OUME) + ventola e filtro per raddoppiare FDX single floppy	847 000
FDX FDX double floppy-disk 1000 K comprendente FDX S + UP1 + UP2	2 541 500
FDX SA come FDX 0 ma con un silicon disk da 256 K al posto di un drive	2 965 000
SILIDISK Silicon disk da 256 K	1 199 000
HDX 20 hard disk 20 MByte + drive da 1 MByte + MTX A 8 megahertz	10 932 000

MICRO OESIGN

MICRO design s r l Via Rostan 1
16155 Genova

CFD 001 Controller floppy 5" e 8" singola densità	230 000
CVP 001/4 Controller video progr 80x24	240 000
MRE 002 Memoria RAM/EPROM 32 K con 8 K RAM	130 000
con 32 K RAM	320 000
SMF 001 Scheda multifunzione	110 000
SER 101 Interfaccia seriale EIA RS 232C	110 000
OCS 101 Orologio/calendario con batteria tampone	120 000
CFD 012 Aggiunta doppia densità per la scheda LX390 con video CVP 001 o LX388	250 000
CFD 013 Aggiunta doppia densità per la scheda LX390 con video LX529	300 000
CPU 001 Cpu Z80A completa di 64K di memoria uscita per stampante	495 000
SIV 101 Sintetizzatore vocale completo di software	195 000
MOD 001 Modem Bell/CCITT 300 baud	185 000
CSA 001 Console Stop on Address per collaudo e analisi di sistemi con micro Z80	349 000
BUS 011 Bus terminato a 5 posti	42 000
BASF 6138 Floppy disk drive 5" slim doppia faccia 80 tracce	495 000
BASF 6106 Floppy disk drive 5" singola faccia	330 000
Disco Rigido Winchester - 10MB formattati	2 690 000
ALIMENTATORI SWITCHING	
M053 Adatto per micro + floppy 5" Ingresso 220 Vac Uscite: 5V-6A 12V-2A, 12V 0 5A	199 000
M152 Adatto per micro + floppy da 5" + floppy da 8" Ingresso 22 Vac Uscite 24V-1 5A 12V 4A, 12V-0 8A 12V 0 8A	398 000
MONITORS VIDEO	
Monitor 12", completo di mobile	199 000
SOFTWARE	
CP/M 2 25 (compl di manuale)	220 000

MITSUI (Giappone)

Telcom srl - Via M Civitali 75 - 20149 Milano

MC 2100 - 80 col - 120 c/sec (I/F parallela-seriale)	1 105 000
MC 2200P - 80 col - 180 c/sec. (I/F parallela)	1 200 000
MC 2200S - 80 col - 180 c/sec (I/F seriale)	1 360 000
MC 4200P - 132 col - 180 c/sec (I/F parallela)	1 700 000
MC 4200S - 132 col. - 180 c/sec (I/F seriale)	1 860 000

MOTOROLA (U.S.A.)

Motorola S p A. - Milano Fiori Stabile C2 - Assago - 20090 (MI)

EXORset I 63	5 430 000
EXORset I 65	3 880 000
EXORset 100	8 450 000
ME M68 705 EVN	1 190 000
MEK 6802 05 E	425 000

MOUSE SYSTEM

Telcom srl - Via M Civitali 75 - 20148 Milano

Controllore per cursore video terminali	
Mod MOUSE x IBM PC	590 000
Mod MOUSE - PAINT per IBM PC (soft escluso)	740 000

MULTITECH (Formosa)

Digitek s.r.l - V Valli 26
42011 Bagnolo in Piano (RE)

MPF 1P Computer MPF 1 Plus con Z80	530 000
MPF/65 Computer MPF 1 con 6502	780 000
MPF/88 Computer MPF 1 con 8088	850 000
MPF II Computer e Accessori Base	500 000
JS 1 Joy-Stick	30 000
TEM 1 Tastiera Esterna Multitech mod 1	100 000
CDTE 2 Tastiera Esterna dattilo (TED2) + contenitore per MPF-II	230 000
RS-232 C Interfaccia seriale per MPF-II	150 000
RDF 2 Interfaccia per due Drive Disk	140 000
ST 40 Stampante Termica Multitech 40C/120 cps	420 000
MPF III Computer/Tastiera 64K RAM 24K ROM Interf per 80 col Stampa Centronics	1 250 000
PAL 3 Scheda PAL	85 000
ZCC 3 Scheda Z80 per CP/M	125 000
J S 3 Joy-Stick/Paddle	50 000
RS 3 Interfaccia RS232	130 000
FDI 3 Interfaccia per 2 Disk Drive	125 000
FDDD Doppio Disk Drive per MPF-III	1 150 000
PC 522 MPF PC/522 - 256K RAM - 2 FDD × 360	4 300 000
PC 522 MPF PC/522 640K RAM - 2 FDD × 360	4 700 000
PC52XT MPF PC 52/XT 256K RAM - 360K + 10Mb	7 200 000
PC55XT MPF PC 55/XT 640K RMA - 360K + 10Mb	7 600 000
PC ETI MPF PC-ET 1 versione speciale del PC552 con Monitor Altissima Risol 15 con grafica 1024 × 768 pixel	8 400 000
MEB-PC1 Scheda espanzione da 128 (384K) × PC	400 000
MFB PC2 Scheda multifunzione 128 (384K) × PC	860 000
ACA-PC Scheda con 2 RS232 × PC	240 000
MDA PC Scheda Monocromatica × PC + Centronics	400 000
CGA-PCI Scheda grafica/colore × IBM-PC etc	480 000
12 MBV monitor 12 fosfori verdi multitech alta ris - anti rifl basculante	400 000
12 MBA Monitor 12 Fosfori Ambra Multitech Alt Ris - Anti Rifl Basculante	400 000
MDM-PC Monitor 12 Multitech Monocromatico a Lunga Persistenza. Basculante × PC	400 000
CVM PC Monitor 13 Multitech colore × PC	1 300 000
MHM-15 Monitor 15 Multitech Special 1024 × 768 di risoluzione Fosfori P158 (oro)	1 500 000
HMGA PC Scheda Grafica ad Alta risoluzione (1024 × 768) Monocromatica e testo	2 000 000
12 OKV 1 Monitor 12 Fosfori Verdi OK A R	280 000
12 DKA 1 Monitor 12" Fosfori Ambra DK A R	260 000
FDD4 Floppy Disk-Drive S.L. FO100 Multitech	390 000
FDD5 Floppy Disk-Drive S L. DK	350 0000
10 × 34 Sistema Xebec 10Mb per MPF-III/IV	3 500 000
10 × 34H Sistema Xebec H 10Mb per MPF III/IV	3 200 000
10 × 3400 Sistema Xebec OWL 10Mb per MPF-III/IV	2 500 000
30 × 34 Sistema Xebec 30Mb per MPF-III/IV	6 800 000
30 × 34T Sistema Xebec 30Mb + sentinel da 66Mb di back-up per MPF III/IV	12 500 000
10 × PC Sistema Xebec 10Mb per MPF/IBM-PC	3 500 000
10 × PCH Sistema Xebec H 10Mb per MPF/IBM-PC	3 200 000
10 × 340 Sistema Xebec OWL 10Mb per MPF/IBM-PC	2 500 000
30 × PC Sistema Xebec 30Mb per MPF/IBM PC	6 800 000
30 × PCT Sistema Xebec 30Mb + sentinel da 66 Mb di back-up per MPF/IBM PC	12 500 000
MAK 2 Tastiera Multitech × APPLE etc	250 000
MAK PC Tastiera Multitech × IBM PC etc	280 000

OKI (Giappone)

Technitron
Viale Milanofiori Pal E/2 - 20094 Assago (MI)

Microline 182 A 80 col 120 CPS	875 000
Microline 84 132 col 200 CPS Parallela	2 195 000
Microline 192 80 col 160 CPS Parallela	1 225 000
Microline 84 132 col 200 CPS Seriale	2 395 000
Microline 192 80 col 160 CPS Seriale	1 300 000
Microline 193 132 col 160 CPS Parallela	1 750 000
Microline 193 132 col 160 CPS Seriale	1 825 000
OKI 2350 132 col 350 CPS	5 350 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLD	5 750 000
OKI MATE20 - 80 col 80 CPS colori	795 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S p A
Via Meravigli 12 - 20123 Ivrea (MI)

M 10 - 24K RAM	1 550 000
PL10 microplotter per M10	374 000
MC10 acoustic compler per M10	703 000
Espansione 8K per M10	166 000
M24 bifloppy 256K RAM video monocromo	5 486 000
M21 bifloppy 256K RAM video monocromo	5 009 000

ONYX SYSTEMS INC. (U.S.A.)

Sirhoid Sistemi EDP
Via A Cipriani 2 42100 Reggio Emilia

C5010D/384K/21MB 5 porte	13 125 000
C50100/384K/40MB 5 porte	17 300 000
C5010V1/384K/21MB 5 porte	14 900 000
C5010V1/384K/40MB 5 porte	19 000 000
C5010V1/384K/21MB 11 porte	16 350 000
C5010V1/896K/21MB 11 porte	19 350 000
C5010V1/384K/40MB 11 porte	20 900 000
C5010V1/896K/40MB 11 porte	23 900 000
C5010VII/896K/40MB 11 porte	29 000 000
C5012D/512K/21MB/5 porte Terminale Onyx UNIX III	19 900 000
C5012D/512K/40MB/5 porte Terminale Onyx UNIX III	23 900 000
C5012V1/512K/21MB/5 porte Terminale Onyx UNIX III	20 900 000
C5012V1/512K/40MB/5 porte Terminale Onyx UNIX III	25 500 000
C5012V1/1024K/40MB/11 porte Terminale Onyx UNIX III	29 900 000
Espansione 512K/6 porte	6 500 000

OSBORNE (U.S.A.)

COMPUTATOR srl
Via F Verdinois 8 - 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfaccia CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	2 350 000
Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) escl install	496 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p-System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	3 100 000
Osborne Encore 128 01 (ultra portatile 128K RAM LCD minifloppy 360K interfaccia alimentatore MS DOS)	3 995 000
Osborne Encore 128-02 (come 128-01 2 minifloppy 360K)	4 395 000
Osborne Encore 256 02 (come 128 02 256K RAM)	4 595 000
Osborne Encore 256-02 MA (come 256-02 adattatore CRT esterno)	4 895 000
Osborne Encore 512 02 (come 256 02 512K RAM)	4 695 000
Osborne Encore 512-02-MA (come 512 02 adattatore CRT esterno)	4 995 000
Modulo aggiuntivo 128K RAM (per 128 01 e 128 02)	500 000
Adattatore per CRT esterno	550 000
Accumulatore Ni Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 500 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	5 500 000

PEANUT COMPUTER Co. Ltd. (Taiwan)

Pertel s n c
Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple II	
A/DD/A 12 bit 8 canali - A/D converter 20 MS 8 can 12 bit + D/A 1 can 12 bit	673 000
D/A Card 16 bit - D/A Converter 16 bit 2 canali con I/O TTL 2 canali	267 000
A/D Card - A/D Converter 16 canali 8 bit 0 5 volt.	361 000
A/D D/A 8 bit - A/D Converter 8 bit 16 canali con D/A conv	533 000
IEEE 488 - Interfaccia per bus GP 18 per APPLE	292 000
I C TESTER CARD - Prova integrati serie TTL MOS RAM con software (TTL FREE)	241 000
8748-8749 Programme R - Programmatore microprocessori con eprom interna	480 000
Eprom Writer HK 128 Programmatore eprom 2716-27128 per Apple	394 000
Time II Card - Scheda real time clock con batteria tampone	144 000
Micro 16 bit 8 slot 256K - 2 drive	2 325 000

PERTEL s.n.c.

Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple	
Teleraster Digitalizzatore immagini video da telecamera 256 × 256 Pixel	612 000
Digicoder - Scheda acquisizione per Encoder ottici 2 canali 8 + 8 Digit	721 000
Parallel Port - Interfaccia 24 porte TTL I/O con 8255	287 000
Parallel Printer interfaccia - Interf parallela lowcost grafica per OKI	84 000

PHILIPS S.p.A.

Philips S p A
Piazza IV Novembre 3 20124 Milano

Prodotto	Prezzo
VG 8000 Computer MSK 32K RAM - 32K ROM 32 sprites 16K video RAM	200 000
VG 8010 Computer MSK 48K RAM	220 000
VG 8020 Computer MSK 80K RAM	395 000
Monitor monocromatico BM 7562	185 000
Stampante a matrice 80 col V W 0020	350 000
VW0030 Stampante Lette Quality 80 Col	550 000
Stampante a matrice 40 col V W 0010	185 000
VY0002 Quick disk 2 8	275 000
VY0010 Floppy disk drive 3 5"	580 000
Interfaccia stampante VY 0040 parallela Centronics	45 000
Espansione 16K RAM VU 0031	65 000
Espansione 48K RAM VU 0033	125 000
Espansione 64K RAM VU0034	150 000
Registratore D6600/60P	85 000
Cartucce gioco da 20 000 a 50 000	

PHILIPS

LAGOSISTEMI S p A
Via Torino 2 - 20123 Milano

Prodotto	Prezzo
2093-1 Scheda 16 bit con 128 Kb RAM con MS/DOS (dischetto e manuale)	800 000
2093-2 come 2093-1 ma con 256 Kb RAM	1 280 000
P2500/M CPU + Monitor grafico 12" 64 Kb RAM + 2 minifloppy da 304Kb + tastiera italiana + interfaccia seriale CP/M	5 750 000
P2500/M DS come P 2500/M con 2 minifloppy da 604 Kb	6 150 000
P2010 Portable con 2 minifloppy da 160 Kb + CP/M + Wordstar e Calcstar	2 900 000
P2012 Portable con 2 minifloppy da 640Kb + CP/M + Wordstar e Calcstar	3 500 000
P2145 disco fisso 10 Mb	3 450 000
P2092 Scheda di Esp di memoria 256Kb	850 000
P2091 Scheda IEEE 486 Comprensiva di IEEE 488 basic	800 000
PT 80 - Stampante 80 col 80 cps	1 000 000
PT180 Stampante 132 col 160CPS	1 600 000
P2014 - come P2012 ma con 10Mb e 1 floppy disco da 640Kb	5 850 000
P2016/A - come P2012 + 1-P2093/1 (Scheda 16 bit - 126K RAM sotto MS DOS)	4 000 000
P2016/B - come P2012 + 1-P2093/2 (Scheda 16 bit - 256K RAM sotto MS DOS)	4 600 000
P2018/A - come P2014 + 1-P2093/1	6 350 000
P2018/B - come P2014 + 1-P2093/2	6 950 000

PHILIPS

SIGESCO Italia S.p A
Via G di Barolo 22 bis - 10124 Torino

Prodotto	Prezzo
P2010 Z80A 4 MHz 64 Kb con video 9" monocromatico 2 minifloppy da 160 Kb tastiera separata CP/M WordStar CalcStar	3 700 000
P2012 4 MHz 64 Kb video 9" monocromatico 2 minifloppy da 640 Kb tastiera separata CP/M WordStar CalcStar TESI	4 550 000
P2145 Hard Disk Winchester esterno 10 Mb con cavo	3 300 000
P2091 Scheda I/O controller IEEE 488 e BASIC (IEC)	800 000
P2092 Scheda 256 Kb aggiuntivi per Virtual Disk	860 000
P2093 1 Scheda 16 bit S O MS DOS 128 K RAM	600 000
P2093 2 Schede 16 bit S O MS-DOS 256 K RAM	1 340 000
P2093 3 Schede 16 bit S O MS-DOS, 512 K RAM	2 150 000
P2453 Borsa protettiva per trasporto	60 000
30421 Service and Reference Manual	175 000
11921 CP/M Reference Manual	60 000

POLICONSULT Scientifica

Policonsult Scientifica s n c
Via Pian due Torri 65 00146 Roma

Prodotto	Prezzo
PCS 84000/B 2 drive 500 KB + video	6 600 000
PCS 84001/B 2 drive 1 MB + video	8 100 000
PCS 84002/B 1 dr 500 KB + H disk 5 8 MB + video	10 800 000
PCS 64003/B 1 dr 1 MB + H disk 5 8 MB + video	11 100 000
PCS 84005/B 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	12 100 000

PCS 84000/C 2 drive 500 KB + video	8 900 000
PCS 84001/C 2 drive 1 MB + video	10 400 000
PCS 84003/C 1 dr 1 MB + H disk 5 8 MB + video	13 700 000
PCS 84005/C 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	14 400 000
PCS 84003/8M 1 dr 1 MB + H disk 5 8 MB + video	13 500 000
PCS 84005/8M 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	15 500 000
PCS 84008/BM Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1 700 000
PCS 84002/CM 1 dr 500 KB + H disk 5 8 MB + video	14 800 000
PCS 84003/CM 1 dr 1 MB + H disk 5 8 MB + video	15 800 000
PCS 84005/CM 1 dr 1MB + H disk 10 MB + video	17 800 000
PCS «Formula 1» CPUZ80 + 64KB + 2 Drive da 500 KB cad + Monitor 5' e 9	5 600 000

PRINTRONIX (U.S.A.)

M P H - Via General Govone 56 - 20155 Milano

Sottosistemi di stampa grafica per CPU IBM	
MVP	9 863 300
P300	13 908 100
P600	19 412 900
P300 XQ	17 440 300
P600 XQ	23 105 200

Q.M.S.

M P H Via General Govone 56 - 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	6 000 000
Magnum M 3400	8 757 100
Magnum M 2780	8 757 100
Magnum M 3276	8 757 100
Nota 1 $ = 1 900	

REMAT ELETTRONICA s r.l.

Via Monte Trina 2 - 00141 Roma

GMZ 708 scheda di espansione grafica per personal computer SHARP MZ-700	200 000

ROLAND

TELAV International
Via L Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N (MI)

Monitor a colori - Mod cc 121 - 12 per PC IBM e Apple	1 200 000
Mod DXY 111 Plotter 1 penne	989 000
Mod DXY 800 Plotter 8 penne	1 500 000
Mod DXY 980 Plotter 8 penne compatibili con HP 7470	2 200 000
Mod DXY 980 Plotter 8 penne A3 emulazione HP 7470/7570 - Fissaggio carta elettronica	3 230 000

SCALA (Taiwan)

COMPUTERLINE SRL
Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma

16000T SUSY5 XT Compatibile	1 302 900
16016T SUSY5 come 16000T ma con 2 drives da 360K cad tipo slim line	2 044 400
16017T SUSY5 come 16000T ma con il floppy da 360K e un Winchester da 10MB	4 219 200
16253 Grafica colore RGB o uscita B/N Videocomposito	187 900
16254 scheda colore con porta parallela	250 200
16255 RS232 1 porta seriale	179 400
16256 RS232 2 porte seriali	175 900
16257 scheda controllo floppy da 5' 1/4 a microfloppy da 3" 1/2 (fine a 4 unità)	113 600
16258 scheda grafica monocromatica tipo Hercules vers II con porta parallela	226 700
16259 scheda testo monocromatica	250 600
16260 scheda multifunzione da 256K ram 1 porta parallela 2 seriali orologio Zero RAM	271 000
16261 scheda multifunzione Maxmmei 384K 1 parallela 1 seriale orologio e game 0 RAM	220 500
16262 scheda Net Work per connettere più CPU tra di loro	870 000
16264 scheda Barecom Modem 300 Baud CCITT V21	435 000
16265 scheda AD/DA 12 bit A/D × 16 canali O/A × 1 canali	319 400
16266 scheda A/D D/A & I/O × bit A/D × 8 canali D/A × 2 canali	333 200
16267 scheda madre SUSY5 PC IBM compatibile espandibile a 256K con zero RAM 8 Slots	389 300
16268 scheda madre SUSY5 XT IBM compatibile, espandibile a 256K con zero RAM 8 Slots	339 800
16269 adattatore stampante con Game I/O	53 800
16270 scheda ROM con zoccoli	54 900
16272 scheda ROM epr prototipi con 6 zoccoli vuoti	77 700
16273 scheda prototipi 34 cm × 11 cm	57 300
16274 programmatore di EPROM 2716 32, 64, 128 ecc. 128K di buffer	328 900
16271T scheda multifunzione da 512K game I/O	526 000
16276 PC Bus Extender 16 bit	387 300
16277 PC Bus con 12 slot e con il connettore di alimentazione	138 600
16278 scheda di espansione da 512K con zero RAM	101 900
16279 Add-on port per scheda multifunzione tipo 16260	63 600
16280 scheda di espansione da 256K con zero RAM	113 300
16250 tastiera	155 500
16250K tastiera	183 700
16296 alimentatore da 135 Watt con Fan	288 600
4026 joystick con selezione autocentro Floating Apple 2E/IBM comp	35 900
FP40260 con fuoco veloce e grossa impugnatura	32 100
NEW eprom programmer	350 600
16264T modem box 1200 baud autodialing answering	377 900
1048A SUSY 2 48K CPU 6501 minuscola/maiuscola pad numerica	525 500
1048K SUSY 2 48K con tasti funzione a pad numerica	547 200
1064A SUSY 2 64K con pad numerico e tasti funzione alim da 5 A	579 000
EP064 SUSY 2E tastiera staccata tasti funzione (Apple 2E U S A compatibile)	757 000
EC164 SUSY 2E tipo standard (Apple 2E U S.A compatibile)	679 400
FX2001 SUSY 2E grafica colore 8 suono (Apple 2E USA compatibile)	950 000
2048FK scheda madre SUSY 2 48K su zoccoli	284 000
2064A scheda madre SUSY 2 64K su zoccoli	294 900
6001 Disk drive card	48 400
6001D D/Side int drive card	121 200
6002 EPSON interfaccia parallela senza cavo	68 400
6003 Language card	86 400
6004 Integer card	98 000
6005 Z-80 CP/M card	67 800
6006 80 × 24	116 600
6006S 80 × 24	146 200
6007 RS 232 card	79 400
6008 16K RAM expantion	84 000
6010 Apple parallel card tipo Centronics	66 100
6011 Communication card	79 400
6012 7710 Asynchronus card	214 300
6013 Forth card	89 000
6015 Buffer card con 32K RAM e interfaccia Centronics	202 000
6016 6522 Controller via card	56 000
6018 Interfaccia IE488 card	156 300
6020 Speech 8 Speaker con dischetto 5 pollici	70 100
6022 128K RAM satura card	252 800
8023 6808 card	278 000
6025 Music system C 8 SP W/S	104 400
6027 Wild card disco per sblocco programmi	72 600
8032 Pal card W/ Modulator	81 500
6035 AD/DA Card 8 bit risol 50 msec tempo/conv 0-15v 1 aut anal	290 800
6038 EPROM Writer 2716/32/64	99 200
6101 13/16 Sector disk card	70 100
6102 RVB Card 8 Cable	146 600
6103 Nice Print card	168 000
6104 Accellerator card	467 500
6105 Super graphic card a 64K RAM	245 500
6106 RS232 C Card	170 400
4001 Keybrd per 1048	133 400
4001A Keybrd per 1048A	105 000
4001FK Keybrd per 1064	112 600
4002T Switch power supply 5A	86 300
4003 Case per 1048	103 600
4003A Case per 1064	96 600
4004 RF Modulator	15 300
4008 Joystick	21 700
4008T Desk top joystick	28 300
4009 Joystick autocentering	39 700
4009D Joystick auto quik fire	57 000
4009V Joystick dulex	50 000
4010 Touch Table	157 600
4014 FAN	27 200
4014P Coaling fan W/Cable	65 600
4015 Light pen H Res W/S	340 300
4016 Graphic Table	109 900
4021 Extenderal Port	13 300
4022 Modem galatex CCITT	242 000
4024 4 porte extender	17 400
4490 Keybrd Multitech SUSY 2	198 600
4491 Keybrd. Multitech SUSY 5	198 600
TP201 Touch Pad	103 800

TP301 Touch Pad & Joystick = 2" in 1	134 900
5001 Disk Drive sim 5 1/4 35 tracce	251 100
Nota. 1$ = lire 1 800 ± 5%	

S.C.M. Smith Corona Marchand (U.S.A.)

Tiber SpA
Via Madonna del Riposo 127 - 00165 Roma

Stampanti	
82901 - Mod 080 ad aghi 80 Col grafica parallela, Centronics 80 cps	520 000
82903 Mod D200 ad aghi NLQ 80 Col grafica parallela Centronics - Seriale RS232 160 cps	1 180 000
82904 - Mod D300 ad aghi NLQ 132 Col grafica parallela Centronics e Seriale RS232 160 cps	1 650 000

S.E.I.

Data Base S.p A
Viale Legioni Romane 5 - 20146 Milano

Monitor per PC IBM	950 000
Terminale video per PC IBM	1 860 000
Monitor colore grafico per PC IBM	2 350 000
Terminale video colori grafica per PC IBM	3 000 000
Terminale video colori grafica IBM AT	3 500 000

SEIKO

FOTOREX S.p A
Via Fiume 48 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Serie 8600 per multiutenza composta da: 128KB 1 posto di lavoro da 655 Kb - 1 Hard disk 10 Mb - 1 esp di memorie 128 Kb	14 950 000
Serie 8600 per multiutenza - 128 Kb - 2 posti lavoro 1 floppy 655 Kb 1 Hard disk 2 Esp di memoria 128 Kb	19 800 000
Posto di lavoro supplementare	2 623 000

SEIKOSHA (Giappone)

Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

GP50A (46 Col 40 CPS) int parallela Centronics	260 000
GP50S (32 Col 35 CPS) per Sinclair ZX81 e Spectrum	290 000
GP50 MX (46 Col 40 CPS) per Computer MSX	290 000
GP55 AS (46 Col 40 CPS) interfaccia seriale RS 232C	330 000
GP100 AT (80 Col 50 CPS) per Home Computer Atari	550 000
GP500 VC (80 Col 50 CPS) per computer Commodore VIC 20 e 64	550 000
GP500 AS (80 Col 50 CPS) int seriale RS 232C	550 000
GP500 A (80 Col 50 CPS) int parallela Centronics	510 000
GP550 A (80 Col 50 CPS) int. parallela Centronics N L Q.	650 000
GP700 A (80 Col 50 CPS) a colori int parallela Centronics	850 000
GP700 VC (80 Col 50 CPS) a colori per Computer Commodore 64	900 000
SP8001 QL come SP8001 ma con una interf per Sinclair QL	740 000
SP1000 AP (MACINTOSH - APPLE IIC) 80 col 100 CPS - NLQ 20cps bidirez Trattore a sezione Int aut di foglio	780 000
SP800 A (80 Col 80 CPS) N L Q int parallela Centronics	740 000
SP800 I (80 Col 80 CPS) N L Q versione totalmente PC IBM comp	740 000
SP800 QL (versione dedicata a Sinclair QL)	740 000
BP5200 A come 52001 ma con interf paral Centronics standard e seriale RS232	2 300 000
BP 52001 (136 Col 200 CPS) N.L Q versione totalmente PC IBM compatibile	2 300 000
BP 5420A (136 Col 420 CPS) N L.Q. int. parallela Centronics e seriale RS 232C	3 100 000
BP 54201 (136 Col 420 CPS) N L.Q versione totalmente PC IBM compatibile	3 100 000
Introduttore automatico foglio singolo per BP 5200 I/A	840 000
Interfaccia Grafica Apple II/GP500A	150 000
Interfaccia Grafica Apple II e Apple IIE/GP700A	215 000
Interfaccia Grafica Commodore 64/GP700A	150 000
Interfacce Grafica Spectrum/GP700A	151 000
Interfaccia RS232C TTY20 mA TTL per GP700A	240 000

SGS ATES (Italia)

SGS ATES Componenti Elettronici S p.A.
Via Carlo Olivetti, 2 - 20041 Agrate Brianza (MI)

NBZ 80 - Low cost Nanocomputer Sys	692 000
NBZ 80-S Self Contained Nanoc Sys	1 307 000
NBZ 80-HL High-level Nanoc Sys	2 352 000
UX 8-1 Computer	3 803 000

UX 8 1 XD Computer	8 093 000
UX 8-4 Computer	9 653 000
SAMSON 10 - 512Kb RAM - 4 porte ser 1 p paral 40Mb di H D 67Mb di cass streamer UNIX	31 500 000
SANSON16 512Kb RAM 8 p seriali 1 p paral 85 Mb di H D 67Mb di cass streamer UNIX	39 500 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
Viale Europa 49 Cologno Monzese - 20093 Milano

PA1000 Macchina per scrivere portatile	558 000
MZ 721 Cpu Z80A 64K tastiera alfanumerica cassetta magnetica 1 200 bit/sec	900 000
MZ-731 Cpu Z80A 64K tastiera alfanumerica cassetta magnetica 1200 bit/sec stampante plotter 4 colori	1 250 000
MZ 811 con 821 ma senza registratore a cassetta	840 000
MZ 811 QD come 811 più unità Quick Disk da 2 8	1 384 000
MZ 821 CPU Z80A 64K Tastiera alfanumerica - cassetta magnetica 1 200 bit sec	930 000
MZ 821 + Video + Unità doppio floppy + interfaccia floppy + sistema operativo CP/M	3 490 000
MZ3530 CPU 2 × Z80A 64KB ram 1 floppy 5" (340KB) interfaccia parallela Centronics Interfaccia seriale RS232C	3 100 000
MZ3530/1 MZ 3530 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video 12 fosfori verdi (MZID07)	4 085 000
MZ3541 CPU 2 × Z80A 128K ram 2 floppy 5 (2 × 340KB) Interfaccia parallela Centronics interfaccia seriale RS232C	4 250 000
MZ3541/1 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video 12 fosfori verdi (MZID07)	5 235 000
MZ3541/2 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video colori 12 (MZID08) scheda grafica completa (MZIR03 + 2 × MZIR04)	7 185 000
PC5000 CU 8088 16 bit 128K ram L.C.D 80 × 8 caratteri lettore di bubble memory	3 800 000
PC5000/1 PC5000 con stampante termica integrata e bubble memory 128K	4 950 000
PC5000/E PC5000/1 con Easy Pac residente su ROM	5 990 000
IO 070 ink jet color image printer	3 500 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens Electra Spa
Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps) 80 Col	1 289 000
Stampante PT88T Ink jet (150 cps) 80 Col	1 667 000
Stampante PT88T compatibile IBM (4 Kb RAM)	1 813 000
Stampante PT 89N ad aghi (80 cps 132 col)	1 638 000
Stampante PT 89T compatibile IBM	2 076 000
Stampante PT 89T Ink jet (150 cps 132 col) 4 Kb RAM	1 900 000
Stampante PT8012 Ink jet (270 cps) 132 Col	3 300 000
PT 90 ink jet (132 Col 200-680 cps) NLQ 200/300 cps	4 900 000

SIMON COMPUTER (G.B.)

A D S Italia s r l
Via Giuseppe Armellini 31 - 00143 Roma

Timekeeper - Orologio datario per Sirius/Victor	240 000
Espansioni per Sirius/Victor - 128K	504 000
Espansioni per Sirius/Victor - 256K	760 000
Espansioni per Sirius/Victor - 384K	1 000 000
Espansioni per PC IBM - 64K porta seriale asincrona	430 000
Espansioni per PC IBM - 128K porta seriale asincrona	570 000
Espansioni per PC IBM 192K porta seriale asincrona	710 000
Espansioni per PC IBM - 256K porta seriale asincrona	860 000
Espansioni per Apricot 256K	1 100 000
Espansioni per Apricot 512K	3 000 000
Espansioni per Apricot 630K	3 300 000
Scheda programmabile per Apple II - Porta parallela	175 000
Scheda programmabile per Apple II - Porta seriale	175 000

SINCLAIR (Gran Bretagna)

Rebit Computer - G B C Italiana S p A
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Sinclair QL - processore 32 bit - 128 RAM - espandibile a 640K - 2 microdrive incorporati	1 149 000
Espansione da 64K RAM PCML	299 000
Espansione da 128K RAM PCML	399 000
Espansione da 256K RAM PCML	599 000
Espansione da 512K RAM PCML	899 000
Micro floppy drive 1 da 3 50 mod 00-50	850 000
Microfloppy drive 2 da 3 50 mod DD 40	499 000
QL Monitor 14" a Colori RGB	600 000
ZX Spectrum 16K	339 000
ZX Spectrum 48K	423 000
ZX Spectrum Plus 48 K	550 000
ZX Microdrive	169 000
ZX Espansion System 80 K	340 000
Interfaccia I	169 000
ZX 81 con alim 07 A	99 000
Espansione 16K RAM Memotech	99 000
Kit di trasformazione	
Per Spectrum 48K	99 000
Interfaccia per monitor	60 000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Espansione 32K RAM per ZX Spectrum 16K con cassetta software	99 000
Box sonoro amplificato	25 000

SIPREL

Via di Vittorio 82 Zona Ind le Baraccola - 60020 Candia (AN)

KID 6410 (6502 64K RAM RGB TV drive 140K monitor 12)	1 700 000
KID 6420 (come KID 6410 con 2 drive 140K)	2 000 000
KID 88PC (128K 2 drive monitor)	3 500 000
KID 88PC/XT (128K 1 drive 1 Hard disk-monitor)	5 250 000

SPECTRAVIDEO (U.S.A.)

Comtrad s r l - P zza Dante 19/20 57100 Livorno

SVI 318 MK II Computer (64K ROM/RAM)	445 000
SVI 328 MK II Computer (32K ROM/80K RAM)	882 000
SVI 904 Cassette Drive	118 000
SVI 602 Mini Expander	59 500
SVI 802 Centronics Interface	174 000
SVI 803 16K RAM	87 000
SVI 805 RS 232 Interface	174 000
SVI 807 64K RAM	245 500
SVI 105 Tavola Grafica	198 000
SVI 603 Adattatore per Coleco con 2 Joystick SVI 103	194 000
SVI 010 Compemata	138 000
SVI 101 Joystick	20 500
SVI 102 Joystick	23 000
Monitor colori 14	500 000
SVI 728 MSX Computer (32K ROM + 80K RAM)	695 000
SVI 707 MSX Disk drive 320 K	917 000
SVI 727 MSX 80 Column Card	295 000
SVI 737 MSX Modem con RS 232 Interface	327 000
SVI 747 MSX 64K RAM	267 500
SVI 757 MSX RS 232 Interface	189 500
SVI 101 MSX Joystick	17 500
SVI 606 MSX Adattatore per SVI 318/328	224 000
SVI 808 MSX Modem	154 000
SVI 201 MSX Alimentatore per SVI 728/707	50 500
SVI 209 MSX Cavo RS 232 per SVI 737/757	78 000
SVI 727 MSX 80 col	295 000
SVI 747 MSX 64K RAM	267 500
SVI 767 MSX Data Cassette	96 000
SVI 777 MSX Quick Disk	318 000
SVI 102 MSX Joystick	25 000
SVI 104 Joystick 3 in 1	33 000
SVI 107 MSX Joystick	21 000
SVI 107 Joystick	21 000
SVI 105 MSX Tavola grafica	149 000
MS 1000 Stampante 100 cps	760 000
SC 1200 Stampante cps	800 000
Bondwell 12 Computer Trasportabile	3 284 000
Bondwell 14 Computer Trasportabile	4 078 000
Bondwell 16 Computer Trasportabile	6 686 000
Model 02 Computer portatile	2 835 000
Model 02A Computer portatile modem incorporato	3 034 000
SVI 328 MK 2 Computer	882 000
SVI 605 Bus con un disco drive (256K) 1 Centronics 80 col	1 468 000
SVI 605 A Bus con 2 D drive (256K) 1 Centronics 80 col	2 100 000
SVI 605 AA Bus con 2 D drive (256K) 1 Centronics 80 col	2 503 000
SVI 605 B Bus con 2 D drive (500K) 1 Centronics 80 col	2 563 000
SVI 605 BB Bus con 2 D drive (500K) 1 Centronics 80 col.	2 864 000
SVI 905 Drive per SVI 605	580 000
SVI 803 16K RAM	87 000
SVI 805 RS232	174 000
SVI 806 Scheda 80 col	265 000

SVI 807 64K RAM	245 000
Monitor colori 14 (40 colonne)	500 000

SPERRY

Sperry S.p.A.
Via Pola 9 - 20124 Milano

PC mod 10 unità centrale (senza tastiera) 256K RAM - Video monocromatico - 1 minifloppy da 360K Interfaccia parallela e seriale	3 960 000
PC mod 20 - come mod 10 con 2 mini minifloppy a 360K	4 606 000
PC mod 25 come mod 20 con video a colori media risoluzione e senza Interfaccia parallela	5 182 000
PC mod 30 - come mod 25 con video a colori ad alta risoluzione	6 182 000
PC mod 40 - come mod 10 con un minifloppy da 360K e un hard disk winchester da 10 M	7 706 000
PC mod 45 - come mod 25 con un minifloppy da 360K e un hard disk winchester da 10 M	8 282 000
PC mod 50 - come mod 30 con un minifloppy da 360K e un hard disk winchester da 10 M	9 082 000
Tastiera italiana (per mod da 10 a 50) e Kit Software di base (MS DOS 2 11 GWbasic diagnostica documentazione italiana)	511 000
Espansione di memoria 128K	500 000
Supporto orientabile per monitor	68 000
Cavo per stampante parallela	89 000
Stampante grafica 100 cps	948 000
Stampante grafica 160 cps e 35 cps in Near Letter Quality	1 400 000

STAR EUROPE

CLAITRON S.p.A.
Via Gallarate 211 - 20151 Milano

Stampanti	
DP-8240F40 col 1/linea/secondo cps	560 000
SG 10X 80 col - 120 cps	780 000
SG 10 MSX 80 col - 120 cps bidirezion	780 000
SG 10 - 120 cps 2K buffer - 80 col NLQ	950 000
SG 15 - 120 cps 16K buffer - 136 col NLQ	1 420 000
SG 10 - 160 cps 2K buffer - 80 col NLQ	1 380 000
SD 15 - 160 cps 16K buffer 136 col NLQ	1 800 000
SR 10-200 cps 2K buffer - 80 col NLQ	1 900 000
SR 15-200 cps 16K buffer 136 col NLQ	2 350 000
SG 10C 80 Col 120 cps 2K buffer Commodore Comp	870 000
Powertype (Daisy Weel) 18 cps	1 400 000
STX-80 80 col 60 cps	580 000
STX 80 MSX 80 col 60 cps	540 000
1 Marco = 660 lire	

SYSTEM ELEKTRONIC IHLOEMANN

Dott Ing Giuseppe De Mico S p A
V le Vittorio Veneto 8 - Cassina de Pecchi (Milano)

AIM 65 1K RAM	1 456 000
AIM 64 4K RAM	1 480 000
Accessori per AIM 65	
Tastiera	305 000
Display	769 000
Stampante	1 005 000
Assembler 4K	95 000
Basic 8K	173 000
Forth 8K	173 000
PL 65 8K	224 000
Pascal 20K RAM	266 000
Contenitore + Alimentatore	543 000

TATUNG

Telcom srl - Via Civitali 75 - 20148 Milano

Terminale video mod VT 4100	1 100 000
Terminale video mod VT 4200 BASE	1 200 000
Terminale video mod VT 4200 S Emulazioni Esprit II/ADM34/Viewpoint/OL60	1 300 000
Terminale video mod VT 4200 B Emulazioni TVI 912B/TVI 920/TVI	

925	1 280 000
Terminale video mod VT 4200 C Emulazioni ANSI 3 83/VT52/VT132 LIKE	1 260 000
Terminale video mod VT 4200 D Emulazioni ADM 3A Viewpoint HZ1500/VT52	1 240 000

TELCOM

Telcom s r l - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Stampante TELCOM CPA 80P - 130 col - 130 c/sec (I/F parallela)	765 000
Stampante TELCOM CPA 80S 80 col 130 c/sec (I/F seriale)	925 000
Stampante TELCOM CP8 80P - 80 col - 130 CPS - Int parallela per IBM PC	800 000
Interfacce per adattamento stampanti JUKI-MITSUI-CP80	
TC IFAPP01 Interfaccia adapter per Apple II IIe e compatibili	120 000
TC IFAPPI2 Interfaccia grafica per Apple II IIe e compatibili	150 000
TC IFCCDDI Buffer 8Kb esterno CTX-CTX	250 000
TC IFHP-18 Interfaccia IEEE488 (HP 18) - CTX	160 000
TC IFSCOD1 Interfaccia seriale esterna RS232C 20mA - CTX (80b)	450 000
TC IFSCOD2 come sopra (2Kb)	300 000
TC IFC84 Interf parall CTX per Commodore, 64 e VIC 20	105 000
TC IF2CTX Sdoppiatore di Interfaccia CTX	195 000
TC IFSINCL Interfaccia CTX per SPECT 1848	120 000

TEXAS INSTRUMENTS

TEXAS INSTRUMENTS
Viale Europa 40 - 20093 Cologno Monzese Milano

TI PC 128 Kb 2 floppy monitor a colori	7 200 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	10 800 000
TI PC 128 Kb 2 floppy monitor B/N	5 200 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor B/N	8 500 000
TI PPC 128 Kb 2 floppy monitor B/N	4 650 000
TI PPC 256 Kb 10 Mb WD monitor B/N	7 900 000
TI PPC 128 Kb 2 floppy monitor a colori	6 350 000
TI PPC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	9 650 000
64 Kb chip espansione RAM	180 000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1 390 000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1 030 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb prim	1 950 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb sec	1 000 000
Video Monocromatico (12)	550 000
Video a colori (13)	2 100 000
Disco floppy drive da 5¼" H/H	700 000
Winchester disk 10 Mb con controller	4 000 000
Winchester disk 18 Mb con controller	5 700 000
System Rom upgrades	90 000
Tastiera americana o italiana	550 000
Speech Command System (H/W + S/W)	2 100 000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1 640 000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1 750 000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1 940 000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1 940 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	2 050 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 880 con trattore TAN o GRAY	2 100 000
Stampante mod 865 con trattore TAN o GRAY (compreso modulo gothic 10/12 US)	2 800 000

TOBIA (Italia)

Ital S EL.DA - V le Cesare Pavese 45 - 00144 Roma

100C1 TOBIA PC Comp IBM 256Kb - 2 drive da 360K cad	2 600 000
100X1 TOBIA XT Comp IBM 512Kb - 1 drive 10 Mb W	4 800 000
100C2 TOBIA PC Colore 256Kb - 2 floppy - 360K cad	3 900 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA - Via P Colletta 37, 20135 Milano

HX-10 - Home computer MSX 64 K RAM	398 000
HX-22 - Home computer MSX 64 K RAM - 48 K ROM con word processor incorporato - Presa SCART - Interfaccia RS 232C con firmware di comunicazione	599 000
KT-P22 - registratore a cassette	105 000
Alimentatore 6 V 150 mA	12 500
HX-F101 - Unità microfloppy 3 5" 320 K	699 000
HX P550 - stampante ad aghi 105 cps	845 000
HX-P570 - stampante plotter	510 000
Monitor 14 a colori (ingresso composito)	565 000
140 R4T - tv color 14 - 16 programmi - telecomando	600 000
HX-J400 - joystick analogico	35 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	135 000
HX-R700 Interfaccia seriale RS-232C	210 000
HX-R750 - cavo per HX-R700	78 000

TOSHIBA (Giappone)

Tiber S p A
Via Madonna del Riposo 127 - 00165 Roma

81513 - Personal Computer - T300 System 1	3 200 000
81501 Personal Computer T300 Tastiera + CPU 192Kb + Unità 2 FDD 640Kb × 2 + Interf	3 850 000
81511 - Hard Disk 10 MB slim line	3 450 000
81506 Video verde - 12 - 640 × 500 - 80 chrs × 25 linee	450 000
81505 Video colori 1-14" 640 × 500 - 80 chrs × 25 linee - 8 colori	1 440 000
81503 Memoria addizionale 64Kb	230 000
81515 - Adattatore per comunicazioni	485 000
81518 - Data/Time clock	180 000
81507 Adattatore grafico - 1 - 640 × 500 per monocrom (scheda)	480 000
81504 Adattatore grafico - 2 × 8 colori in Add Adatt Graf 1	850 000
81516 - Adattatore Paletta per Video Colori n 2 - 256 Colori	870 000
81547 Stampante 80 col 125 cps grafica	1 150 000
81550 Stampante 132 col 125 cps - grafica	1 880 000
82410 Sist Op CP/M - 86 C/CBASIC - 86	585 000
82414 Sist Op MS-DOS 20 C/T BASIC 18	120 000
81234 Personal Computer portatile T1100 - video cristalli liquidi - 256Kb RAM - 1FDD 3 5 720Kb	4 225 000
81235 FDD addizionale esterno da 3 ½ 720Kb	1 158 000
81236 Floppy DD esterno addizionale a 5 25" da 360Kb	1 290 000
81238 Scheda espansione memoria centrale 256Kb	788 000
81237 Interfaccia RS 232/C	215 000
81239 Kit di sistema operativo	95 500
81241 Alimentatore corrente rete (ricarica batterie)	74 000
81201 - Personal Computer T1500 System 2 - Comp IBM - Hard e Software 2 floppy × 360K - 128Kb RAM	3 100 000
81202 - Personal Computer T1500 come 81201 ma con 1 Hard disk 10MB	5 600 000
81218 - come 81202 ma con 20 MB	6 500 000
Tastiera a basso profilo per T 1500	350 000
Video Monocromatico 12 640 × 200 p per T1500	465 000
Video colori 13 640 × 200 per T1500	1 180 000
Video cristalli liquidi 10 - 640 × 200 per T 1500	1 900 000

3 O OIGITAL OESIGN AND OEVELOPMENT (G.B.)

Pertel s n c
Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple	
XAD1 - A/D Converter 12 bit 10 MS 4 canali + real time clock	778 000
XAD2 - A/D Converter 12 bit 10 MS 2 canali fissi + 3 variable gain	848 000
1104 - A/D Conv 12 bit 8 can var gain 25 micro sec./c diff input 10 MV	2 129 000

TRIUMPH AOLER (Germania)

Triumph Adler Italia S.p A
Viale Monza 261 - 20126 Milano

Alphatronic PC	850 000
1a unità floppy per PC	800 000
2a unità floppy per PC	635 000
Video per PC	500 000
Alphatronic P2U64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2 × 320Kb)	4 200 000
Interfaccia IEC Bus	398 000
Interfaccia Parallela UPI 8806	585 000
Orologio Real Time EZU 8607	175 000
Full-Graphic CRT4A	1 080 000
Full-Graphic Term 1	1 400 000
P30 - come P3 + microprocessore 80/88 + 64Kb + 128Kb RAM	7 000 000
P40 come P4 + come P30	9 300 000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	6 460 000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	8 500 000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1 450 000
DRH 138 stampante ad aghi 120 cps	1 930 000
DRS 250 stampante ad aghi 250 cps.	3 300 000

TRD 170 stampante a margherita 17 cps.	2 000 000
GABI 8008	805 000
Interfaccia parallele per Alphatronic PC e GABI 8008	200 000

VICTOR TECHNOLOGIES (U.S.A.)

HARDEN ITALIA S p A. - Milano Fiori - Strada n 7 Palazzo T3 - 20089 Rozzano (MI)

H00001 Computer Victor S/S , 128K RAM	8 100 000
H00002 Computer Victor D/S 256 RAM	6 850 000
H00003 Computer Victor HD 10 256K RAM	8 400 000
H00009 Computer Victor H030 (256K RAM 30 Mb, 1,2 Mb)	12 975 000
H00005 Computer Vicki (portatile) 256K RAM	6 900 000
H00004 Harden 10 Mb - Completo - per VI/VIA	3 980 000
H00035 Omninet transporter board - LAN	990 000
H00036 Modulo di connessione - LAN	160 000
H00037 Network station - LAN	5 700 000
H00038 File server 30 Mb	12 900 000
H00099 File server 256K 10 Mb Winch - LAN	9 400 000
H00021 Scheda espansione 128K - Victor	650 000
H00022 Scheda espansione 384K - Victor	1 280 000
H00025 Scheda co processore Arim 8087	990 000
H00997 ICE microcube 10 Mb	3 980 000
H00998 ICE combination 20 Mb	7 980 000
H00999 ICE combination 40 Mb	11 900 000
H1000 ICE C/LINK	2 600 000

Sistemi Victor VPC (IBM compatibili)

70 - Computer VPC D/S (256K RAM 2 × 360K)	8 350 000
72 - Computer VPC/15 (256K RAM 15 Mb 360K)	5 850 000
74 - Computer VPC/30 (256K RAM 30 Mb 360K)	7 950 000

Sistemi VI

80 - Computer VI D/S (256K RAM 2A 360K/½)	7 950 000
83 - Computer VI - 512/10 (512K RAM 10 Mb 1 2M)	11 975 000
86 - Computer VI - 512/20 (come 83 ma con 20 Mb)	12 975 000
89 - Computer VI - 512/30 (come 83 ma con 30 Mb)	14 975 000

XEBEC INTERNATIONAL (U.S.A.)

Trepiu s r l - Via Michelangelo Peretti 15 - Roma

Kit di espansione interna da 10 Mb per IBM/P C M 24 e compatibili hardware + minibuss	2 490 000
OWL Drive con Controller integrato con porta SASI slim line	1 850 000
9710 H Sottosistema da 10 Mb per IBM APPLE II/IIe e compatibili	2 990 000
9730 c.s. ma 30 Mb	5 700 000
9730 T c.s. ma con unità di b/u 70 Mb su nastro	12 550 000
9720H sottosistema 20 Mb per IBM PC e APLLE II/IIe e Comp	3 990 000
Kit di esp int. da 20Mb Slin 80 ms per IBM/PCXT e Comp Hardware	2 490 000
Kit di esp Int da 20 Hb slim 40 ms per IBM/PCXT e Olivetti Comp Hard	3 800 000
Kit di esp int. da 20Mb per IBM/AT 8ms	2 200 000
Kit di esp Int da 20Mb per IBM/AT con 40ms	3 500 000

YEW (Giappone)

Telcom Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

PL 1000 mod 065101 (interf parallela)	1 560 000
PL-1000 mod 0651-02 (interf seriale)	1 660 000
PL-1000 mod 0651-11 (int parall + ROM graf)	1 350 000
PL 1000 mod 0651-12 (int seriale + ROM graf)	1 830 000

Nota prezzi per 1 yen 6,7 lire

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S p.A.
Viale Certosa 138 20156 Milano

PROGRAMMABILI

FX 180 P	68 900
FX 3600 P	91 900
FX 4000 P	151 600

POCKET COMPUTERS

FX 770 P	241 000
PB 110	120 000
PB 410	174 000
FX750P	264 000
PB700	396 000
OR 8 (Esp 8K per PB 770)	199 000
OR 2 (Esp per FX 770/P 2K)	64 000
FA 11 (Int Plotter per PB 700/PB770)	672 000

ACCESSORI

OR 1 (espansione per PB 110)	48 000
FA 3 (interfaccia PB 110/200/410)	68 000
FP 12 (stampante per PB 110/200/410)	160 000
FA 10 (interfaccie plotter per PB700)	527 000
CM 1 (registratore per PB 700)	180 000
DR 4 (espansione per PB 700 4K)	99 000
FA 5 (interf Centronics per PB700)	147 000
FA 20 (interf Stamp per PB750/P)	211 000
RC 2 (RAM CARD per PB410/FX750/P 2K)	68 000
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	111 000
RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	212 000
PB 770	498 000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana
Via G Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifico programmabile mem perm HP-11C	181 000
Finanziario programmabile mem perm HP-12C	310 000
Scientifico programmabile mem perm HP-15C	310 000
Programmabile per progettisti elettr HP-16C	310 000
Calcolatore alfanum. mem perm 319 reg HP-41CV	543 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg Hp-41CX	801 000
Lettore di schede magn per HP-41 - 82104A	504 000
Stampante per HP-41 82143A	995 000
Lettore ottico per HP 41 - 82153A	323 000
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	1 413 000
Interfaccia HP-IL/RS232C 82164A	757 000
Interfaccia HP-IL/P10 82165A	762 000
Kit interfaccia HP-IL 82166C	1 021 000
Interfaccia HP IL/HP IB 82169A	1 008 000
Computer portatile HP 71 BZ	1 346 000
Computer portatile HP-75 DZ	2 814 000
Accessori per HP 71 B	
Lettore di schede 82400A	424 000
Interfaccia HP-IL 82401A	313 000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	186 000

SHARP (Giappone)

Melchioni S p.A - Via P Colletta 37 - 20135 Milano

PC 1350	457 000
PC 1251	253 000
PC 1260	280 000
PC 1245	158 000
PC 1401	239 000
PC 1262	425 000
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	349 500
PC 1500/A	429 000
CE 150 stampante	450 000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135 000
CE 152	105 500
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260 000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399 000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Semiconduttori Italia S P A
Divisione Prodotti Elettrici Personali Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (RI)

TI-53	52 000
TI-66	99 000
TI 30 GALAXY	38 000
TI 30 III-GALAXY	29 900
TI - Programmer II	160 000
TI - 30 Galaxy Solar	55 000
TI - 30 Desk	65 000
TI - 30 Solar	45 000
TI - 35 II	39 000
TI - 35 Solar	45 000
TI - 56	69 000
TI - 57 II	65 000
BA II	69 000

La nuova Stampante Professionale IBM 4201 è stata studiata proprio per il Personal Computer IBM: è così piccola da stare su qualsiasi scrivania e da andar bene per qualunque tasca, e ti consentirà di sfruttare al massimo le grandi potenzialità della parola scritta.

È infatti una stampante versatile, ad alta velocità e dalle caratteristiche tecniche molto avanzate. Ecco cosa può fare:

Funzioni differenziate: è in grado di stampare note e rapporti per segretarie, memo per dirigenti, schemi per il direttore delle vendite, relazioni di lavoro per tecnici e scienziati. E se vuoi usare le sue funzioni grafiche, riprodurrà perfettamente i tuoi disegni.

Velocità differenziata: la nuova Stampante Professionale IBM può facilmente cambiare velocità secondo le tue esigenze. 40 caratteri al secondo (cps) per documenti di alta qualità, 100 caratteri per testi e 200 per normali lavori di stampa.

Stampa differenziata: tre "modi testo" che producono fino a 18 combinazioni di stili di stampa. Puoi scegliere fra un'ampia gamma

micro MARKET

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 209. Per motivi pratici, si prega di nan lasciare comunirazioni o chiedere informazioni (telefaniche a scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Vendo

Vendo computer portatile EPSON HX 20, completo di microcassetta, unità di espansione di memoria 16K RAM, valigetta, alimentatore, manuali, cartucce inchiostrate, nastri Paganelli Bruno - Via Panigalli 8/8 - Genova - Tel 010/365291 preferibilmente ore serali

Vendo il libro «ZX Spectrum - Tecniche avanzate di linguaggio macchina» con relativa cassetta di programmi Il tutto (di un valore di L. 30 000) per L. 20 000 È nuovissimo ed in ottime condizioni Marco Sivori - Via Barehetta, 18/9 - 16162 Bolzaneto (GE) - Tel (010) 403118

Vendo Commodore VIC 20 in perfetto stato + 60 programmi su nastro per L. 100 000 (centomila) Con supplemento di L. 50 000 fornisco registratore C2N nuovo, veramente mai usato Roberto Fogliasso C so Francia 71/D Collegno (TO) 10093 Tel 011/4115195

Vendo computer MZ-721 più BASIC più PASCAL e vari programmi, il tutto come nuovo, a L. 550 000 trattabili (Valore commerciale L. 1 118 000) - Telefonare 011/4704012 Maiocco Marco, Via 1° Maggio 2, Borgaro (TO)

ATTENZIONE

Per gli annunci a raratiere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Nan inviateli a MCmicromarket, sarebbera cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 209. Per mativi pratici, si prega di non lasciare comunicaziani o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Vendo Plotter 1520 Commodore a colori mai usato a L. 270 000 trattabili e stampante MIT SUI 2100 (80 colonne - 120 car/sec - Interfaccia parallela - seriale) + Interfaccia per Commodore a L. 750 000 Scrivere o telefonare a: Piero Pochettino, V. Angrogna 7, 10139 Torino - Tel 011/774107

Vendo per cessato interesse **Espansinne 8/16 K per Vic 20** a L. 40 000 Cedo inoltre Interfaccia per usare due registratori (per copiare nastri) e tasto per resettare i giochi Telefonare o scrivere a Carlo Lauolo Via Rovagnone 14 10010 Samone (TO) - Tel 53115, prefisso 0125

Venda per Cammndore 64 fautastico Cartridge che inserito nella apposita porta velocizza la lettura dei programmi di ben 5 volte!! Aggiunge nuovi comandi + Utility e gestionali!! Scrivere o telefonare a Cottogni Gianni - Via Strambino 23 10010 Carrone (TO) 0125/712311 (ore 18,00/21,00)

Sony M5x + Data Base incorporato + Video Ambra 12" con suono + stampante grafica + registratore + Joystick + 5 manuali + mobile con raffreddamento a ventola + Easygraph + vari programmi Tutto ancora in garanzia a L. 1.400 000 tratt. Martini Marco - Via Don Perduca 51/C 15057 Tortona (AL) - Tel 0131/867219

Venda Computer Olivetti M 24 - 256kb RAM 2 drive 360 kb - nuovissimo a L. 4 700 000 trattabili (pagato 3 mesi fa L. 5 500 000) - vendo o scambio programmi per IBM e compatibili (Framework - Basic Compiler - Pascal Compiler - Lotus 1 2 3 - Dbase II - Dbase III Norton - ecc) Telefonare o scrivere a Odone Fabrizio - Viale B Cellini 28/a - Valenza (AL) 94265 (0131)

Computer portatile EPSON PX 8, con sistema operativo CP/M, schermo a cristalli liquidi 80 colonne, 64 K Ram, software su ROM (Wordstar, Calcstar, Scheduler) + Ram disk da 120 Kbyte, vendesi L. 2.300 000. Tel 06/8274967 ore serali

Per passaggio a sistema superiore vendo **scheda 80 calonue + 64K RAM per Apple//E** a L. 70 000 Scrivere o telefonare a Rag I. Bottini - Via Galilei 681 - 18038 Sanremo (IM) - Tel 0184/882095 ore 20/21,30

Solo iu blocco vendo MC Microcomputer dal n **26** al n **37** lire 2 500 la copia, in condizioni perfette Una vera miniera di software e di notizie! Inoltre **REGALO** all'acquirente dei n di MC una Collezione di numeri di **BYTE** (U S A) e Personal Computer World (G B), anche questi carichi di soft e news Spedizione anche contrassegno Spese postali in più Paolo Siccardo Via Brignoni 5/15 17100 Savona - Tel 019/24526

Venda ZX Spectrom 48K con tastiera di Spectrum Plus + 15 cassette originali il tutto a L. 500 000 Inoltre vendo 11 cassette tra cui Matchday, Gremlins, Hobbit, Sabre Wulf, Underwurlde, Formula One tutto a L. 300 000 Prina Massimo - Via L. Chiarelli 2 - 20151 Milano - Tel 3082215.

Vendo Commodare, CBM 64, Drive 1541, Datasette 1530, Joystick, coperchio, programmer's guide, numerosi programmi su disco e cassetta con manuali d uso a L. 850 000 trattabili Tel ore pasti ad Arturo Chiti 02/4036792 - Via Don Gnocchi 24 - 20148 Milano

Vendo stampante Apple Scribe L. 450 000 - Tel Guido Salvestroni - Milano 02/4817617 casa, 02/85623274 ufficio

Venda Epson HX 20 completo di microstampante, microcassetta espansione di memoria, cavo stampante, manuali vari, valigetta L. 600 000 Luciano Marchiano Tel 02/5392947 casa, 02/5240395-5241197 ufficio

Vendo Apple II europlus + Language card (16K RAM) + Drive con Controller + stampante Centronics 737 e Interfaccia + video 9 pollici fosfori verdi + circa 1000 programmi a L. 2.300 000 trattabili! Telefonare a Marco allo 02/585294

Vendo per Apple II **«Supertoto 1.2» Superprogramma Tatocalcia inedita** con 3 diverse opzioni di selezioni incrociate per qualsiasi tipo di sistema di doppie e triple (N segni 1 x 2, segni consecutivi-corr errori) con Out Put a colonne utili Sviluppo su monitor o stampante L. 60 000 con interessante manuale Roberto Rossi - Via Lario 26 20159 Milano T 02/6070236

Occasione vendo miglior offerente **Olivetti M 20,** semi nuovo, bard disc 10 MB, espansione di memoria 520kb + eventuale stampante 1450, causa passaggio a sistema superiore In regalo (per intero sistema) Oliword, ideale per word processing Giuseppe De Benedittis - Via S Maria Valle, 4 20123 Milano - Tel 02/870700 (dopo 20,30)

Vendo Persoaal Computer Laser 3000 kb 64 possibilità espansione a 192 kb, Apple compatibile, Cpm, due drive, cartridge Cpm, stampante monitor fosfori gialli a lire 2 200 000 non trattabili rivolgersi a Landriani Luigi V le Papa Giovanni XXIII, 32 Tel 02/9465962 20081 Abbiategrasso

Vendo per TI 99/4A, Box di espansione con scheda 32k, scrivere o telefonare la mattina per offerte Mariano Rizzi - Via Plutone 26, 20060 Cassina De Pecchi (MI) - Tel 02/9528463

Vendo C-64 + driver 1541 + stampante Mps 803 + video monitor Philips a fosfori verdi + Calc Result + Easy Script originali + sistemi Totocalcio e lotto + giochi + libri relativi al C-64 in blocco a L. 1 800 000 Telefonare dopo le ore 20 o festivi a: Giancarlo Navoni - Via per Cesate 75 - 20024 Garbagnate (MI) - T 9940860

Vendo Spectrum 48k ancora in garanzia completo di manuali e cavi di collegamento a circa 250 000 + Software Vendo anche Interface 1 + Microdrive + 5 cartucce (in garanzia) + manuali e confezione originale a 200 000. Vendo inoltre stampante Seikosha GP 505 anch'essa nuova a L. 250 000 Azzimonti Roberto Via Ronchetto 9 - Busto Arsizio (VA) 0331/626570

Veudo AMSTRAD CPC 464 con monitor verde ad alta risoluzione + modulatore per TV color + libri inglesi dedicati e programmi (giochi/utility) di valore con imballi originali e garantito perfetto perche usato pochissimo Prezzo da concordarsi Disponibile per prove Vendo Spectrum 48K, microdrive, interface 1, libri e 1300 programmi inglesi Luigi Callegari - Via De Gasperi 47 - 21040 Sumirago (VA) - Tel 0331/909183 ore serali

Venda Interfaccia Joystick programmabile «Tenkalek» per ZX Spectrum Usata pochissimo Per informazioni Brovelli Gianluca Tel 0331/969542

Venda stampante ZW Printer - 4 rotoli di carta, prezzo trattabile Scrivere o telefonare ore pasti a Capobianco Fabrizio - Via Grumello 31 - Montagna P 23020 (Sondrio) Tel 0342/215312

Vendo PC Sanya MBC 555, IBM compatibile 128k RSM, 2 floppy 160k ciascuno, monitor colori ad alta risoluzione (640x200 Pixels con 8 colori) Joystick con 4 tasti fire, manuali MS DOS e Sanyo - Basic - Microsoft, potenti istruzioni grafiche, vendo lire 3 000 000 Telefonare

allo 039/380412, Stefano Sattta, Via S. Andrea 7, 20052 Monza (MI)

Vendo Spectram 48K 3 mesi di vita con 7 cassette originali e moltissime riviste su cassetta a sole 250 000 lire completo di manuale italiano e alcuni libri in inglese sullo Z80 Maggi Mario - Via Ghisleri n 55 - 26100 Cremona - Tel 0372/436900

Svendo, causa passaggio a IBM XT, **ZX Spectrum + (48K),** uscita monitor, Interface 1, 1 microdrive, 5 Cartridges, registratore dedicato, Aliment stabilizzato, monitor B/N, oltre 300 programmi tra cui Spectrum Writer e Masterfile - a solo L. 600 000 - Tel 960816 (0382) chiedere di Cerabolini Luigi - Via F Cavallotti 91, 27011 Belgioioso PV

Vendo ZX Spectram 48k + interfaccia Kempston + 60 bellissime cassette e moltissimi listati a sole L. 250 000 Francesco Formentin - Venezia - Tel 041/710087 ore pasti

Vendo computer Dragon 32 + Joystick + quindicina di programmi + libro istruzioni in italiano + libro «Games Master» il tutto praticamente nuovo al 50% del prezzo di listino per passaggio a sistema superiore Riccardo Bianchi - Via Diedo 18 - 30173 Mestre (VE) - Tel 041/958201

Vendo Sistema Amstrad CPC G4 + stampante 80 colonne DMP 1 + monitor a colori + manuali in italiano + programmi vari, usato una volta!!! Ancora in garanzia. Il tutto a L 1 500 000 Telefonare solo se interessati all'acquisto del sistema completo ore pasti a Cristiano Pinzan Treviso - Tel 579832/0422.

Vendo Plotter Yew PL 1000 4 penne formato A3 L. 1 000 000 (Ivato) - scambio programmi/esperienze su IBM PC Mellone Geom Maurizio - via Sabbionara 9 36061 Bassano del Grappa - (VI) - Tel 0424/20015

Vendo stampante Seikosha GP-550A N.L.Q., con interfaccia parallela Centronics nuova mai usata con imballi e istruzioni Telefonare o scrivere a Molettieri Gerardo - Via Buia 2/1 - 33100 Udine - Tel 0432/660579

Vendo stampante Commodore MPS 801 per CBM64, usata pochissimo e perfettamente funzionante, a lire 300 000 (fatturabili) Segatto Giovanni - V le Europa, 16 - 31018 Gaiarine (TV) Tel 0434/75294

Vendo programmatore di Epram serie 27xxx per C-64, prezzo interessante, C 64, Drive 1541, Speeddos, TV color 14 Seleco + telecomando, moltissime riviste italiane e straniere, dischi con i migliori programmi Tel 0434/960376 ore serali Casonato Gianguido - Via Pascoli, 7 - 33170 (PN)

Vendo, causa regalo indesiderato, **Commodore 16,** usato pochissimo, con registratore 2 cassette gioco, Joystick Quick Shot II (semiprofessionale con raccordo per Commodore) libro con cassetta «Commodore 16 per te» (molto utile per principianti) Vendo a prezzo bassissimo scrivere Campanini Carlo - Via Campo dei Fiori 13 - Agordo (BL) oppure telefono 0437/65090 solo sabato pomeriggio o domenica.

Vendo Commodore 64 + Floppy VC-1541 + Reg VC-1530 + Stampante VC-1525 + Plotter VC 1520 + 2 Joystick Pointmaster + Paddle VC-1312 + Light Pen N E + Documentazione e Software vario il tutto in buone condizioni Per informazioni Johnson John A - Via S Biagio, 14 - 36100 Vicenza Tel 0444/33528

Vendo Alphatronic PC-TA completo di manuali + 64 KB RAM + 28 KB ROM + Microsoft Basic + Disk Basic + CP/M + 300 pgm + fatturazione + cont semplificata + generale + Word processing + iscrizione Club + reg a cassette (Vedi MC n 25) Vendo causa passaggio sistema con Hard Disk L 750 000 trattabili Normile Michele - Via Amanti, 12-37121 Verona - Tel 045/39164

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Alphatronic PC** + 2 Floppy 320 kb l uno, Monitor Philips, CPM, Bascomp, WS, Gestione condomini, Rubrica, giochi, etcc Papola Giuseppe - Via L. Prina, 4 - 37136 VR - Tel 045/503068

Vendo per Sinclair QL Espansione di memoria da 64 o 128 Kbyte RAM Il tuo QL non subirà modifiche esterne in quanto l'espansione viene inserita all interno Viene fornito manuale per la verifica di funzionamento e per il montaggio Scrivete o telefonare a Stefano Vadalà 38070 Cadine (TN) Tel 0461/45026

Vendo Apple II e - Monitor - 2 Disk Drive - Espansione di memoria + 80 col Stampante grafica a matrice di punti - tutto materiale originale Apple - Moltissimi programmi originali - Accetto in pagamento Apple IIc - Verardo Adriano - V.S Benedetto 11 - Noventa Padovana (PD) - Tel 049/625869

Micro MARKET

Vendo contrassegno a L. 50 000 + spese spedizione libro **«Program Pratection Manual For The C64** - volume 2°» in inglese della CSM Software completo con dischetto programmi disponibile solo 1 copia Scrivere a Guido Rongoni - Via Graonet 22/4 - 33100 Udine.

Vendo serie di riviste: Microcomputer dal N° 2 al numero 45 (manca il numero 8) Lire 30 000 - Vendo Bit 40 riviste tra la 22 e la 65 per lire 30 000 - vendo Personal Software 23numeri lire 12 000 - Vendo Enciclopedia dell'Elettronica dell Informatica lire 40 000 Normile Antonio Via Tosco - Romagnola n° 1766 Cascina (PISA) - Tel 050/777542

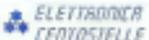
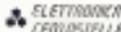
Vendo CBM 64 + Drive + Registratore + 2 Joystick + 150 Programmi su Disco + Portadischi + 150 programmi su cassetta, il tutto a lire 800 000 Telefonare ore pasti o scrivere a Silvio Gatta Via L Calori 1, 40122 Bologna - Tel 051/556218 (inoltre dispongono di parecchie utility, del manuale di riferimento del programmatore e di parecchie riviste, incluso nel prezzo)

Vendo M20 Olivetti 160 kb 2 floppy video a lire 1 800 000 Marconi Saverio - Via Sidoli 94 - Parma - Tel. 0521/38789

Vendo numeri della rivista «MC Microcomputer» dal n° 17 al N° 43 (mancano n° 19-25) + numeri della rivista «M&P computer», 27-29-30-31-32-34-37-38-40-41-42-43-44-45-46 - 47-48-49-53-54 Il tutto a L 120 000 Lorenzo - Via Torelli 53 - 43100 Parma - 0521/45693

Vendo Macintosh 512K + Drive 3.5" + Image Writer + Modem + 300 supporti da 3 5" con oltre 300 programmi Per informazioni scrivere a Barbieri Celeste Via Beato Angelico 6 - Fogliano R Emilia - Tel 0522/52918

Vendo per Zx Spectrum, tastiera Saga 1 Emperor, 68 tasti, professionale, a L. 120 000, vendo anche tastiera Spectrum + (tipo quella del QL), in ottime condizioni, a L. 120 000 Entram-

be sono compatibili con Zx interface I e Microdrive Contattare Stefano Pavanello via Manin 10, 40026 Imola (BO) Oppure telefonare 0542-32779

Vendo Spectrum 48K + tastiera DK Troniacs 2 + Kempston Joystick + 650 programmi in 70 cassette Ottimo prezzo - Seno Massimiliano - Tel 0543/26967

General Processor GPS-4 ultimo tipo, eurocard, 256K RAM, 1 floppy da 360K, un winchester da 10 mega, interfaccia stampante parallela, tre canali seriali per terminali, sistema operativo CP/M ed MP/M, usato poche ore, molto software disponibile lire 4 000 000 trattabili privato vende Gianni ore cena 055/572204

Vendo C64 con registr. CN2, disk drives 1541, stampante MPS 803, più circa 400 programmi su floppy e cassette (utility, grafica, games), 1 confezione di 10 floppy 2D nuovi e varie riviste dedicate il tutto L. 1 250 000 roberto Botarelli - via Saturnia 42 - 58100 Grosseto - Tel 0564/413997

Vendo computer Sharp MZ-700 con stampante, registratore, programmi (Database, Foglio elettronico, Scacchi, ecc), Assembler + 2 manuali Il tutto a L. 700 000 trattabili Per informazioni scrivere a Mannini Roberto - Via A Corelli, 10 - 50053 Empoli (FI), oppure telefonare al 0571/91235

Vendo stampante «Commodore» MPS-803 a L. 300 000 rivolgersi al Dott Silvestri Franco - Castellare di Pescia PT - Tel 0572/477259

Vendo Spectrum 48K + trasformatore + cavetti + registratore Sanyo + interfaccia A G F programmabile + joistick spectravideo (2 fire) + manuale in italiano + 4 libri in ital sullo spectrum - custodia per spectrum + circa 200 programmi (48K) ultimissime novita inglesi + decine di riviste con centinaia di listati per spectrum Tutto a lire 380 000 Marco Valenzi V V Veneto Pescia (PT) - Tel 0573/47015 (la sera)

Vendo CBS Colecovision perfetto e nuovissimo, completo di due joystick e alimentatore originale, adattatore TV, imballo originale + 11 cassette Valore oltre il milione, richieste L. 650 000 trattabili Gonfiantini Luigi - V Montalbano 478 - 51038 Olmi - Tel 0573/717148

Vendo Personal Computer NEZ80 (trasformato Micro Design) 80 colonne, 64K floppy doppia faccia CP/M 2 25, Mbasic, Wordstar, Mailmerge, M80, ecc , causa urgente bisogno liquidi Prezzo trattabilissimo Telefonare fine settimana, o preferibilmente scrivere a Fabio Angeloni Via G Pascoli 21/2 - 54100 Massa (MS) - Tel 0585/46007

Vendo CBM 64 (settembre '84) + reg Magnum + libro «I segreti del linguaggio macchina» + 20 cassette contenenti piu di 100 giochi e utylity L. 600 000 Brili Andrea Via Roma 103 - 57100 Livorno - Tel 807436 (ore pasti).

Vendo Skarp PC-1500 + espansione 8K (CE 155) + numerosi programmi in L.M e scientifici a L. 450 000 inoltre scambio programmi e manuali tecnici HW e SW per tale calcolatore scrivere a STV Bocci Paolo - Accademia Navale D C.U 57100 Livorno

Vendo Consolle Intellivision + 6 cartucce a L 200 000 trattabili Sabatini Fabio - V San Sebastiano, 42 - 56037 Peccioli (PISA)

Vendo Spectrum 48K L 250 000 + Alphacom 32 L. 180 000 + interfaccia 1 e Microdrive L. 280 000 Il tutto con imballaggi originali vendo l'intero blocco + penna ottica con programma Demo a lire 669 000 Moro Lorenzo presso Pensionato Lanteri Via S Michele 50 - 56100 Pisa

Vendo Spectrum 48K + Recorder + cavi + manuali + libri + riviste + compilatori + giochi vari Tutto in buono stato a Lit 350 000 trattabili Telefonare Gianfranco 0536/803563 dopo le ore venti, viale Galvani 11, Sassuolo (MO)

Vendo lettore ottico per MP41C-CV-CX ottimo per programmazione sintetica, 200 000 non trattabili Andrea 06/9524258 ore serali

Vendo ZX Spectrum 48 K, interfaccia 1, microdrive, interfaccia Joystick RAM Turbo, Joystick Protek, libri riviste e programmi, tutto come nuovo L. 450 000 Mario Bruni - Via Luigi Gherzi 13, Roma - Tel 06/3450227.

Vendo TI99/4A + EXT Basic + cavo monitor + libro e cassette per imparare il Basic + programmi + tutto il resto a L 260 000 Ottimo stato Eventuale assistenza Grassi Roberto 06/4514352 ore pasti

Vendo Computer Yashica MSX. Unità centrale + controller palmare Sony + garanzia Fowa + imballo originale Nove mesi d attività, tenuto con cura estrema Manuali d'uso 600 000 trattabili V'interessa? Stefano Schembri, Via Consolini n 42 00142 Roma 06/5038644

Vendo Microplotter Olivetti PL 10 per M10, o cambio con Plotter Commodore 1520, condizioni del Plotter perfette perche mai usato per mancato interfacciamento con CBM 64, massima serieta Paolo di Seno Viale Prospero Colonna N° 61, 00149 Roma Tel 06/5267965 (ore pasti)

Vendo Sharp MZ/700 + Drive Quick Disk + interfaccia Centronics + Monitor 12" fosfori verdi + una quantità indicibile di programmi e riviste sulla programmazione e l'Hardware del computer Dispongo fra gli altri di Word Processor, Spreadsheet, Data Base, Compilatore Pascal con manuali Fabrizio Fifi Via Colle Malvasia 19 - Ciampino tel 06/6170126

Vendo MPF II 64K - Apple compatibile + tastiera esterna + interfaccia per un drive + Drive Slim + Joystick + dischetti con programmi vari + manuali in italiano e in inglese, tutto questo a L. 700 000 trattabili Falcioni Alessandro Via magna Grecia 29, 00183, Roma - Tel 7575197

Vendo registratore «Computone» ottimo per computer MSX L. 50 000 Di Natale Mauro - Via Eurialo 28 - 00181 Roma - Tel 06/7850055-4770675

Vendo - come nuovo - videogioco Intellivision Mattel + 4 cassette incluse Soccer, Astrosmash, Star Strike, Poker & Blackjack + manuale e relativi cavetti di alimentazione Il tutto a L. 140 000 trattabili Fabio Ricciarelli P za Alberone, 25 (ROMA) - Tel 786012. Tutti i giorni escluso il martedì

Vendo varie riviste, tutte in perfette condizioni, in blocco o separatamente Scrivere per accordi Andrea Alberghino Circonvallazione Clodia, 29 00195 ROMA

Vendo programma interamente sviluppato da me di gestione indirizzi e numeri telefonici Permette di memorizzare indirizzi e numeri telefonici È possibile cancellare dati e anche cancellare l'intero file Il programma è disponibile in 2 versioni 40 e 80 colonne per Apple IIE e Apple IIC Prezzo L. 15 000 Scrivere a Romano Roberto - Cap 04012, Via Appia 83, Cisterna LT

Superoccasione: vendo Apple IIc (portatile, 128K RAM, 1 Drive), stampante Scribe a 7 colori, Monitor F.V. alimentatore Anti Black out, Mouse IIc, tantissimo Software (con istruzioni) come AppleWorks e ancora molto, molto altro! Il tutto come nuovo a un prezzo stracciato! Alessio Camplone, Via M Resistenza 42, 60125 Ancona, Tel 071/899520

HP-41C + Quadram + modulo matematica + Modulo di estensione funzioni e memoria + interfaccia HP IL + stampante HP-82143A + unità di memoria di massa a microcassette + programmi e accessori imballi originali, manuali, il tutto come nuovo, vendo a prezzo stracciato Scrivere o telefonare a Franco Tura - V Leopardi n 5/c - 60015 Falconara (AN) - Tel 071/910743 (ore 20-21)

Vendo Dragon 64 con Drive + sistema operativo OS9 + Basic 09 + Pascal + monitor 12" fosfori verdi tutto come nuovo lire un milione trattabile, Vittorio Monticelli, Via Tasso 6 - Foligno - Tel 0742/21844

Vendo Peripheral-Box Texas completo di Controller dischi, un Drive, memoria 32K, interfaccia parallelo e due seriali Prezzo un milione Tratto solo in provincia Risoldi Vairo, Via Marzabotto 71, 05100 Terni Tel 813434 (0744)

Vendo ZX Spectrum 48K, monitor fosfori verdi, interfaccia 1, Microdrive, Joystick Kempston, tantissimo Software, libri sullo Spectrum, il tutto a L 800 000 trattabili Andra Salvatore, Via Mola di Bernardo 42, Terni, C.A P 05100, Tel 85048

Vendo Commodore PET 2001 professionale con registratore, pulisci testina, 115 giochi e programmi monitor Telefonare dalle ore 14 00 alle ore 15,30 e dalle ore 20 00 alle ore 21,30 o scrivere. Prezzo L. 560 000 Talamini Fabio, Via Eroi del Lavoro 12, 04100 Latina, Tel 0773/498036

Vendo CBM 64 + Driver + stampante + registratore + oltre 1000 programmi con molti manuali, data acquisto 20-10 84 (qualsiasi prova!) tutto a L 1 200 000 Montalbano Luca Via Malagrida 14 - Pescara Tel 34196

Vendo ZX Spectrum 48k e stampante Seikosha GP505 a L 450 000 In regalo circa 200 programmi Oppure cambio con Commodore 64, purche in buone condizioni Durante Dario - Via Meucci 22 64022 Giulianova (TE)

Vendo stampante Seikosha GP 550 A + scheda seriale già installata + relativi manuali + (opzionale) cavo di collegamento per QL a lire 690 000 La stampante e stata usata per 1 settimana La garanzia e ancora da timbrare Scrivere a Giuseppe Monno - Via Firenze, 13 70050 S. Spirito (BARI)

Atari 800 XL + registratore a cassette 1010 + tavoletta grafica + 2 cartucce gioco + 10 giochi cassetta + 2 libri Atari tutto a 400 000 Chiedere di Laura - Termine Laura - V Galla e Sidama 40 Roma Tel 06/836410

Vendo Plus-4 (5 mesi) in ottime condizioni a L. 370 000 trattabili nella confezione originale causa passaggio sistema superiore, inoltre vendo modulo di espansione per 6 slot del VIC 20 a prezzo stracciato Beppe De Vanna, Via Fontanelle, 8 BARI - Palese - Tel 080/32042.

Causa passaggio a sistema Pc07e (Machintosh) **Vendo nuovissimo SVI-328** (80 RAM e 32 ROM) completo di alimentatore + cavo Tv + registratore SVI 904 + manuale inglese Guida in italiano + Basic Referenc + cassette giochi e utility Tutto nuovo, ancora in garanzia. Renato - Via Nuova Piano Regolatore n 45 - int 2 80126 Pianura Napoli Tel 7267353

Per Commodore 64 vendo cartuccia Turtle Graphics II a lire 70 000 completa di manuale usata poche volte Lello Bove Via Papini 29 80046 San Giorgio a Cremano (NA) - Tel (ore 19/21) 081/7714412

Micro MARKET

Vendo causa doppio regalo tastiera musicale «Siel» CMK 49 nuova completa di software su cassetta per C64 Telefonare o scrivere al seguente indirizzo Langella Gioacchino - Via Gambardella 25 80058 Torre Annunziata (NA) - Tel 081/8622012

Vendo in blocco a L. 350 000 **Commodore VIC-20** + espansione 16k + 3k Super Exander + Mother Board con 4 Slot + Velocizzatore su Eprom + 1 cartuccia gioco + 20 cassette con oltre 350 giochi ed utility Il tutto in perfette condizioni con imballaggio ed istruzioni - Uliano Francesco - Via Colle S Bartolomeo, 31 - Pompei (NA) - Tel 081/8634482

Vendo Commodore VIC 20 + libro «giochi per VIC 20» + Paddle + varie riviste + cartuccia The Count + cartuccia Super Smash + cartuccia Avenger - cartuccia Poker + cartuccia Pirate Cove + cartuccia missione impossibile in tutto 6 cartucce + vari giochi Il tutto come nuovo a L 120 000!!! comprese spese spedizione Felaco Salvatore - V. Madonna delle Grazie, 251 Gragnano (NA) - Tel 081/8706072

Vendo VIC 20 + registratore + Joystick SVI Quickshot II + alimentatore + manuale d'uso + 6 cassette Software + copritastiera + custodia cassette a sole lire 160 000 Giuseppe Scandolara - Rione Cappiello Pal C Sc C 81100 Caserta - Tel 0823/444125

Super occasionissima!! Vendo computer TI-99 + registratore Texas L 150 000, modulo Ext Basic + manuale L. 150 000, le seguenti cassette SSS Othello L. 30 000, Parsec L. 35 000, Munch Man L 35 000, Blasto L. 20 000, Soccer L. 20 000, Dragon Mix e Alien Addition L. 10 000 (caduno) + svariati libri sul TI-99 a L. 55 000 Vendo anche separatamente rivolgersi a Russo Ascanio - 81030 Pinetamare (CE) Tel 0823/858365 Sconti a chi acquista in blocco

Personal computer Spectra Video SV-318 MKII + registratore + manuale in italiano + nove dei giochi su cassetta + cartuccia gioco Il tutto alla modica somma di L 300 000 trecentomila Pio Muto Via Pacevecchia 82100 Benevento - Per informazioni telefonare al seguente numero 0824/54504 Benevento

Vendo Computer Sinclair ZX81 + Espansione di 16k, completo di manuali e vari testi di utility e giochi Tutto perfettamente funzionante e in confezione originale - Per le offerte scrivere o telefonare a Vincenzo Musicò - Via Paolo Blandino 12 - 98100 Messina - Tel 090/2938626

Per Apple IIe, vendo scheda riconoscimento vocale completa di altoparlante, microfono, istruzioni e dischetto Software Prezzo L 200 000 trattabili Aquila Marco - Via F lli Bisogno, 5 - 83100 Avellino - 0825/35388

Vendo ZX Spectrum 48k Issue 3 completo ed in ottime condizioni a L. 230 000 Stampante Seikosha GP505 usata pochissimo a L 230 000 Per l'acquisto in blocco L 450 000 e 200 programmi in omaggio Telefono ore ufficio 085/862482 Durante Dario - Via Meucci 22 - 64022 Giulianova (TE)

Vendo Sinclair Spectrum 48k con uscita Monitor, completo di interfaccia uno, Microdrive, registratore dedicato, alimentatore riprogettato per Computer (9V,4A) e registratore (5V,1A), ogni tipo di cavo, tutto in imballaggio originale + 35 cassette C46 Zeppe del miglior Software - In blocco a L. 680 000 Rocco Patriarca, Viale Duca degli Abruzzi 114, 64046 Montorio AZ Vomano (Teramo) Tel 0861/59719

Vendo TI-99/4A + joystick + cavo reg + Ext. Basic + 6 moduli SSS (Parsec, Otello, .) + 5 libri sul TI-99 + 10 numeri TI 99 Newsoft + 10 cassette programmi + fotocopie listati + 54 riviste varie Tutto come nuovo e con manuali originali Luigi Nardecchia, Via Madonna d. Angeli 5, l'Aquila - Tel 0862/24966 solo sabato dopo le 19

Compro

Atari 520 ST cerco materiale Software Accessori periferiche Rispondo a tutti Richiedesi massima serietà. Pietro Budicin - via Marchesetti 39 34142 Trieste - tel 040/910300

Cerco N' 3-5-6 della Rivista MC Microcomputer Nolè Vincenzo - via Stazione di Piteccio, 2 - 51030 Piteccio - PT / 0573-42243

Compro stampante Commodore MPS 803 o 802 o Ritenuo C+ per CBM 64, max L 250 000 Compro inoltre programmi, solo se a prezzi vantaggiosissimi Scrivere o telefonare a Faso Pietro, via Bagni n 41, 90018 Termini Imerese (PA), tel 091/911917

Acquisto solo se guasti o mal funzionanti stampante per Commodore 64 e floppy disk 1541. Cristofori Mauro via Bologna, 1069 - S Martino Ferrara - Tel 0532/99791 dalle ore 20 in poi

Per TI-99/4a cerco modulo SSS Othello Prezzo da concordare Scrivere a Filippo Pinna, Via Napoli 8 - 07100 Sassari o telefonare al 079/274172 ore pasti

Compro stampante Epson RX80 o Mannesmann Tally MT 80+ o equivalente con interfaccia seriale RS232 Passalacqua Daniele Tel 010/332661

Per sega SC-3000 cerco i cartridges gestione grafica e sonora (purche a prezzo ragionevole) Cerco inoltre altri utenti di questo computer per scambio programmi, o clubs Marco Chemello, via S Pio X n 10, 35010 Carmignano di Brenta (PD)

Compro, se vera occasione, Macintosh 128K o 512K. Telefonare ore ufficio02/793-301 - 02/794-977 e chiedere di Bruno

Compro Macintosh 512K con stampante e, eventualmente, secondo drive, il tutto solo se in ottimo stato e se a buon prezzo Marco Boatto, via Angelini n 73 60129 Ancona Tel 071/32245

Cambio e/o compro software ingegneria strutturale e geotecnica per PC I B M Sono già in possesso di numerosi ed interessantissimi programmi Studio A &C via Dandolo, 35 - 47037 Rimini - tel 0541/52335 (uff)

Compro riviste 99'er Magazine anche in fotocopia per TI 99/4A specificare quantità e prezzi scrivendo a Calzolaro Gian Luigi via M della Benedicta 3/12 Rossiglione - Genova Inoltre cerco Mini Memory o Extendended Basic

Per Texas TI-99/4A cerco istruzioni per stampante. Disposto effettuare fotocopie previo adeguato compenso Cerco anche MC n 31, 32, 33, 34 Telefonare sera 045/7153734 Castano

Compro o cambio compilatore Fortran 77 per CBM 64 (possibilmente con relativo manuale) Scrivere o telefonare a Bursato Roberto via Treviso, 49 - 31040 Signoressa di Trevignano (Treviso) Tel 0423/818210

Desidero acquistare a buon prezzo software di base (word processor, Data Base ecc) possibilmente di buona marca e completo di manuale Inviare le offerte a A Corsini, Casella Postale 58, 73020 Cavallino (Lecce) Solo per computer PC IBM compatibili

Compro MSX (HB 75P Sony preferibilmente od altro) usato ed integro da privato solo se prezzo veramente buono o MSX nuovo (come) cambio con mio Spectrum 48K + manuali e libri + 700 programmi (linguaggi, arcades, utility + light pen + 250 riviste) (MC-bit-run He ecc) Valore eff di tutto L. 2800000 Leone Attilio via C Alvaro, 1 87029 Scalea (CS) con bollo per risposta o tel 0985/21288 (ore 14,30/20,00)

Compro o cambio per Amstrad CPL 464 Compilatore per MBasic Compro libri anche in inglese Cambio numerosi programmi anche in CP/M su disco Scrivere a Ennio P O Box 254 - 73100 Lecce - Tel 0832/51517

Compro PC100A per calcolatore Texas TI59 et calcolatore TI59 se funzionante e se buona occasione Telefonare 0963/68069 a Geom Domenico Naso via Provinciale n 80 - 88030 Caria (CZ)

Compro traduzioni in italiano di manuali di programmi per MSX o scambio con altri programmi su cassetta o disco 3 ½ Cardito Giuseppe, via Tiziano 78 - 25124 Brescia - Tel 030/3681434

Per Texas TI99/4A cerco Extended Basic, Mini-memory, sintetizzatore vocale, espansione di memoria laterale e logo Posso pagarli purche il prezzo sia moderato oppure scambiarli con al-

cuni dei miei moduli SSS a scelta i cui titoli sono Parsec, Henhouse, Moon Patrol, Dig Dug, Video Chess, Zero Zap, Adventure, Pac Man, Munch Man, Defender, Donkey Kong, Tombstone City, Moon Mine e Jungle Hunt. Tel 0321/91876

Compro manuali Ensemble e Front desk per Macintosh, possibilmente tradotti in italiano Scrivere o telefonare ore pasti a: Dr. Incerti Carlo - via G Obici n 46 - 41100 Modena Tel 059/238735

Cerco nastro Per stampante Commodore VC 1515 (Seikosha 80),possibilmente nuovo o eventuali indicazioni su dove acquistarlo Scrivetemi! Lefano Tommaso via Pietra Bianca "? 81030 Lauro di Sessa (CE) oppure telefonatemi al 0823/707373 oppure 081/614467

Cambio

Cambio programmi per Atari-520. Sono interessato ad un Modem, anche in kit gradito il telefono Telefonare ore 19 21 al 011/9297125 Dott Cantone Ferruccio via Genova, 18 - 10076 Nole

Scambio software per FX-750P Casio o per tascabili simili (fino a 8K) Inviare lista Fabrizio eena, via Torino 72, 10034 Chivasso (Torino)

Cambio programmi per Atari 800 XL solo su disco Scrivere a Boccardi Giorgio Str. Cavoretto 56/12 Torino

Per C16 e CBM 64 cambio programmi, sia su disco che su cassetta Dispongo di utilities, giochi, contabilità, magazzino ete Inviate le vostre liste a Massimo Tabasso, Piazza Molineris, 1, 12038 Savigliano (CN)

Cambio software per ZX Spectrum. Possiedo numerosissimi giochi e utilità, tutti di eccezionale qualità. Inoltre vendo molti arretrati di numerose riviste Rivolgersi a Bogani Renato - Via Varese 2 - 22070 Appiano Gentile - CO Solo zona Como e provincia

Nuovo possessore di Olivetti M24 **Scambio stampante «Apple» Silea Type** completa di interfaccia con programi per IBM compatibili Eventualmente posso scambiare programmi per Apple II e con programmi per IBM compatibile Scrivere a Di Biase Stefano Via Ferrante Aporti 52 - 20125 Milano - Tel 02/2894383

Scambio progammmi per Apple II, di ogni genere Inviate la vostra lista e vi invierò la mia annuncio sempre valido Paolo Simoni Viale Ungheria 15 - 20128 Milano

Scambio programmi per Commodore 64 sia su nastro che su disco Telefonare ore pomendiane Meloni Alberto 02/32699891 Limito - MI

Scambio software per Commodore C16 a Plus14, dispongo di oltre 150 programmi su dischi e su cassette cerco altri utenti per scambiare idee e documentazione tecnica Aldo Bordieri, Via Maiocchi 19, 20129 Milano, Tel 02/272817

Cambio per Apple II e Software posseggo oltre 600 programmi tra gestionali, linguaggi, grafica e game chiunque fosse interessato al puro e semplice scambio tra utenti «Apple» invii la propria software-list a: Daghetti Walter - Via Cadibona, 17 20137 Milano - Tel. 02/5482763 - Annuncio sempre valido

Per TI99/4A scambio programmi assembler, Basic esteso sia giochi che utility e gestionali, grafica avanzata, con e senza stampante. Cerco inoltre esperti nell'uso della minimemory per scambio programmi ed esperienze, Pizzotti Marino Via Matteotti 9 20060 Cassina de' Pecchi (MI) Tel 02/9522112

Scambio programmi per Apple II,IIe, IIe. Inviatemi la vostra lista e contraccambierò con la mia Annuncio sempre valido Rispondo a tutti Giorgio Megrini via G Pascoli, 212 - 46030 Cerese (Mantova) Tel 0376/448131.

Per Commodore 64 cambio 350 programmi circa di utilità ... specialmente giochi Rispondo a tutti con massima serietà Depaoli Roberto via Ghiaia n. 67 38100 Trento Tel 0461/922833

Scambio programmi per Commodore 64 solo su disco Scrivere o telefonare a Costantino Marco Corso Trento n 63 - 38086 Pinzolo (TN) Tel 0465/51610

Cambio programmi di ogni tipo per Amstrad CPC 464 Scrivere o telefonare a Zangirolami Dario, Piazza A Moro 3 - Sarmeola, 35030 Rubano (PD) Telefono 049/633954 (preferibilmente la sera)

Cambio Newbrain AD (con display incorporato) + software +eventuale conguaglio con C 64+drive 1541 o Sinclair QL. Luca Olivetti via F.lli Bassi 22 - 42019 Scandiano (RE) - Tel 052/855982

Il Club Charly Software» propone a tutti i possessori dei personal computer Commodore Vic 20 e C64 scambi esperienze materiale e programmi per informazioni scrivere o telefonare a: Club Charly Software via Resistenza 26 - 41033 Concordia S/S Modena tel 0535/54325.

Cerco per CBM 64 «Arreda Graph», ma anche altre utility o giochi Posso scambiare con logo E altre favolose utility e giochi Inviare richieste e liste Tel 0545/83814 Faccani Franco via Costituzione 36 48024 Massa Lombarda (RA)

Scambio Spectrum 48K + registratore + accessori +iteri prog AGF + joystick Spectravideo + 4 libri programmi + decine di riviste per spectrum con a) Sharp PC 1500 con espansione o interfaccia b) Casio PB 700 con espansione o interfaccia c) Tandy Radio Shack PC 2 con espans. o Interf. d) 400 000 lire Telefonare o scrivere a Marco Valenzi V Vittorio Veneto 20 Pescia (PT) tel (0573) 47015 (ore serali)

Cambio qualsiasi genere di software per C-64. Rispondo a tutti (sia su disco che su cassetta) Inviate le vostre liste a Alterini Antonio - via Madonna del Prato 116 52100 Arezzo

Scambio Software per Macintosh Possiedo una lista con 200 programmi Scrivete a Giovanni Meloni, v.le Ludovico Canali 6 - 02100 Rieti

Per motivi hobbistici, cambierei il mio Apple IIc, meno di 6 mesi di vita e in perfette con condizioni con tastiera professionale italiana completo di disk drive aggiuntivo, monitor, stand, manuali e disketti introduttivi con un Apple IIe, nelle stesse condizioni e configurazione Sono disposto a trattare. Massima serietà. Tel. ore pasti al 06/6170357.

Cambio programmi per Apple II e di ogni tipo Adventure, scientifici, didattici utility, gestionali, games. Massima serietà. Scrivere a: Berno Giampaolo via M. Grappa 44, 31039 Riese Pio X (TV)

Cambio programmi per Memotech MTX 500 e

512 su cassetta scrivete o telefonate per accordi a Mario della Bella via Marsala 38, Verona - Tel 045/911168

Scambio programmi di ogni genere per Apple II e compatibili telefonare a Marco Via - Tel 06/801887 Roma (ore pasti).

Cambio qualsiasi tipo di programmi per CBM64 Assicuro la massima serietà Scrivere o telefonare a Marangoni Andrea via Pausula, 72 - 62014 Corridonia (MC) - Tel 0733/292416 ore pasti

---

Cambio software per MZ 700 e MZ 80KA Telef o scrivere a Narcisi Walter, via Val Gardena, 41 - 63037 Porto D'Ascoli (AP) tel 0735/659758

Modem scambio s/w di ogni genere via Modem esclusivamente, con computer Apple II e IBM Roberto Visconti via Manassei 19/A 05100 Terni

---

Cambia per Atari 800/XL/130XE centinaia di programmi Telefona o scrivi a Rino Cimmino, Via Iannelli 23 - 80128 Napoli - Tel 081/249886 (ore pasti).

Per Atari 520 ST cambio programmi di qualsiasi genere purche di ottima fattura od originali per informazioni scrivere o telefonare ad Ascione Alessandro Viale Ascione, 18 80055 Portici (NA) Tel 081/274046

Scambio programmi per Apple serie II ne possiedo oltre 350 Interessato anche allo scambio manuali Inviare lista o telefonare Buonocore Catello via Roma 56 - 80047 S Giuseppe Ves (NA) - Tel 081/8272114

Cambia programmi per Commodore 64. Novità americane, tedesche e inglesi sia per disco che per cassetta Inoltre cerco programma «Nova Load» Per mettersi in contatto con me scrivere a Claudio Fiorani Cecere via Domitiana Km 32.400 Castelvolturno (CE) oppure telefonare allo 0823/851127 (ore serali) Annuncio sempre valido

---

Scambio programmi per Apple II/IIe oltre 200 programmi Inviatemi i vostri listati risponderò col mio Rispondo a tutti Pino Falcone via Cetti n 27 - Francavilla al Mare (CH) Tel 085/818275

Solo cambio - invio mia lista di oltre 300 programmi **Apple II,IIc** a chi mi invia la propria lista Annuncio sempre valido Giovanni Malcangio via S Lucia 18 - 70053 Canosa (BA)

Cambio programmi in CP/M di qualsiasi tipo per Apple IIe, annuncio sempre valido Salvatore Carbonara,, via E Perrone 12 - tel 74498 71100 Foggia

---

Cambio per Commodore 64, solo su disco, programmi di ogni genere, giochi, gestionali, linguaggi ed utility Tutte le ultimissime novita Inviare le proprie liste a Arturo Iovino - Via del Taccaro, 30 84012 Angri (SA)

Cambio programmi per ZX Spectrum, anche di propria produzione Inviare il proprio catalogo a Cardetta Pietro - Vico Rosmini, 3 74017 Mottola (TA)

Per Commodore 64 cambio programmi di ogni genere Inviare le vostre liste o telefonate a Cono di Sarli, via Macchiaroli di Pantano, 84030 Teggiano (SA)

Cambio programmi per CBM serie 4000-8000 programmi di ingegneria strutturale in zona sismica, computi metrici, analisi prezzi, compilatore DTL, programmi gestionali, giochi, utility word processing - possiedo una vastissima biblioteca - scrivere a Arch Antonio Monaco Via Orlandini n 8 - 91100 Trapani - Tel (0923) 27578 ore pasti

---

Cambio programmi per C-64 Solo su disco Annuncio sempre valido Inviate le vs liste con l'indicazione del num di blocchi di occupazione del progr - Scatà Marco, via S Freud 62, 96100 Siracusa

---

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 209. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Sono in possesso dell'Amstrad CPC 464 e possiedo 180 giochi e 50 utili Sono il direttore di un club spezzino e vorrei avere contatti per scambi Scrivere a Dario Ottolini via Monteverdi 68 - 19100 La Spezia.

Possessori Olivetti M24 e PC IBM cambio Software di qualunque genere Esigo e garantisco massima serietà Prego astenersi mercenari Annuncio sempre valido Inviate la vostra lista risponderò con la mia Scrivere Danilo Benedetto Str Del Salino N 51 - 10133 Torino

---

Sharp Club, per i possessori di MZ 700, con o senza disk drive, che volessero scambiare programmi, opinioni, formare gruppi d acquisto Scrivere a Sharp Club c/o Costanzi Costantino - Via Palestrina 20 - 20052 Monza (MI)

Cerco possessori presenti e futuri del nuovo Atari St per scambi di idee e materiale sullo stesso Rispondo a tutti Fabbro Claudio V Manin, 350/6 20099 Sesto S Giovanni MI

Contatto possessori di IBM-PC e compatibili per scambio software, esperienze, consigli Annuncio sempre valido Bettati Roberto, via A Meucci 17 - 20010 Marcallo (MI). Tel 02/9760125

«Sinclair Club Verbano» cerca nuovo soci A disposizione una vista soft-teca Risposta rapida a tutti Brovelli Gianluca via Acquedotto 10 21020 Ranco - VA - Tel 0331/969542

Per Spectrum cerchiamo nuovi aderenti per avere a minor prezzo le ultime novita inglesi corredate con istruzioni complete Se volete partecipare scrivete o telefonate (ore pasti) Fate presto Panizza Dario Via Valtenesi 21 - 25015 Desenzano (BS) - Tel 030/9121420

Lo Spectrumclub Desenzano, già attivo da oltre due anni, ha iniziato a dedicarsi anche all'**Atari ST** Cerchiamo quindi utilizzatori di questo fantastico personal in tutta Italia per scambiare esperienze e programmi Disponiamo anche di una fornitissima soft bank per Spectrum e QL (oltre 1500 titoli!) Per ulteriori informazioni scrivi o telefona senza impegno a Piervittorio Trebucchi, via Castello 1, 25015 Desenzano d/G (BS) - Tel (ore pasti) 030/9141298

Certo utenti di Sinclair QL per scambi di informazioni Stefano Galimberti, via Campaccio, 8 20038 Seregno MI - Tel 0362/229698 dopo le 20

Cerchiamo utenti di DRAGON 32/64 per scambio impressioni, esperienze e programmi, anche su disco
Scrivere a Vallani Roberto, Via Favretto 9 37100 Verona opure a Faedda Marco, via S Rocco 9, 37100 Verona

---

Cerco possessori di C64 che utilizzano tastiere della Siel MK 610 o similari per scambio esperienze e software per suddette Risposta assicurata Annuncio sempre valido Scrivere a Pellizzari G Via Sette Martiri 115 - 36078 Valdagno (VI) tel 0445/404863 ore serali

---

Cerco possessori di Commodore 64 e Olivetti

M24 per scambi di idee, programmi e istruzioni Contatterei volentieri anche i possessori di Spectrum Scrivere a Parbuono Ivano via A di Cambio 4 - 37138 Verona Tel 045/568649 ore pasti grazie

Desidero contattare utenti Macintosh e IBM per uno scambio di informazioni e programi Scrivere a Mauro Tazzari - Via Canalazzo, 44 - 48100 Ravenna 0544/461687

Cerco possessori di Olivetti m24, PC IBM (e compatibili) per scambio programmi manuali e idee **esclusivamente in zona Bologna** Tel 403396 ore serali

Se avete uno Spectrum e state in Toscana, contattatemi per scambio di idee e materiali Marco Simonetti Viale Montegrappa 35 - 50047 Prato (FI) - **Tel ore pasti al 0574/593746**

Cerco possessori di Commodore 64 per scambio giochi e copiatori Telefonara ore pasti allo 0577/935712

Desidero contattare utenti MSX per scambio di esperienze programmi e conoscenze sullo standard MSX Roberto Rossi via Alberto da Giussano 5 - 00176 Roma tel 06/2754205

Archivi scambio dati per archivi (su Spectrum) Inviare elenco dettagliato specificato data base utilizzato Monaldi Maurizio via Vittorio Montiglio, 7 - 00168 Roma

Cerco utenti modem di qualsiasi computer per scambio informazioni e indirizzi banche dati Preferibilmente utenti romani Enrico Ferrari via Giuseppe Valmarana 43 00139 Roma - Tel 8107671

QL-Microdrive Club cerchiamo utenti QL per fattiva collaborazione vasta biblioteca programmi e testi cerchiamo programmi gestionali in italiano contabilità, archivi, magazzino computometrici e simili rivolgersi Franco Saiu via Tiziano 62, 09100 Cagliari tel 070/656986 ora pasti

[illegible] per scambio idee e programmi scrivere o telefonare a Vincenzo Mancini via M. Mirenghi 25/c 70123 Bari Tel 080/347205-593643

Macintosh programmi scambio Mi interessa uno scambio di idee e di esperienze hardware software e sulle trasmissioni via Modem Sono socio P E I S Dott Roberto Chimenti via Luigi Rizzo, 18 - 80124 Napoli Tel 081/7623121.

Cerco possessori di commodore Plus/4 per scambio di esperienze, informazioni e softwara Rocco Mario - Via IV Novembre II Tr n 5 - 81030 Gricignano (CE) - Tel 081/8132063 (preferibilmente 14-15).

Cerco possessori Apple Serie II disposti scambio programmi di ogni genere ne ho oltre 300 Per informazioni inviare lista o telefonare a Buonocore Catello - Via Roma 56 - 80047 S Giuseppe Ves. (NA) - **Tel** 081/8272114 (ore serali).

Contatterai fine scambio esperienze, possessori di un modem **Cambio programmi per Apple Macintosh.** Michele Piscopo P zza Marconi, 9 - 66013 Chieti Tel 0871/582283

Cerco in tutta Italia Possessori di ZX Spectrum o CBM 64 per scambio di idee ed esperienze e scambio di programmi Se siete interessati scrivete o telefonate a Alfredo Trifiletti Via Fiume,20/A 71100 Foggia. Tel 0881/75385 (ore pasti)

Sono il possessore di un Apple IIe e cerco contatti per scambio idee e programmi Sono interessato in particolare ad adventures e a programmi di simulazione Giorgio Canali via A Diaz 6, 67100 L'Aquila Tel 0862/22680

Il «Commodore Computer Club» di Mazara del Vallo, mette a disposizione dei Soci centinaia di programmi e utility per Commodore 64 completamente gratis Per informazioni ed iscrizioni rivolgersi alla sede del Club, in via Calatafimi n 5 a Mazara del Vallo cap 91026 (TP)

Cerco possessori Atari 400-800-XL-XE per scambio informazioni e programmi Rispondo a tutti massima serietà Inviate la vostra lista. Claudio Fazio via Medici, 44 - 98076 S Agata Militello (ME) Tel 0941/701454, 14-/20-21

Cerco possessori di MSX per scambio giochi [illegible] propria La risposta è assicurata a tutti, Scrivetemi presto!! — Collura Salvatore via Roma 234/A 95030 Mascalucia (CT) - Tel 612209 (095)

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 209

Non si accettano prenotazioni per più numeri, ne per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata.

In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Apple II e PC Compatibili interamente costruiti in Italia e zoccolati, periferiche, accessori a prezzi mai visti La novità del mese la LINK, fa girare tutti i programmi Apple II sui PC compatibili Per qualsiasi vostro problema basta una telefonata e sarà risolto celermente Tutti i materiali sono con garanzia. Telefonate al 011/338464 chiedendo di Perino Ezio

Vendo oltre 2000 programmi: gestionali (contabilita, magazzino), ingegneria, giochi (novità), utilità (linguaggi, grafica, totocalcio, copiatori) per Commodore 64, C128, Plus4-C16, Apple, Macintosh,IBM PC, MSX, QL, Atari **Vendo Modem ad accoppiamento diretto** con combinatore telefonico (posta elettronica - collega- [illegible] C128, IBM PC, Apple, Macintosh, QL, scheda copia programmi e turbo per 64, consulenze, Ing. M Carola Via L. Lilio n.109 - 00143 Roma - Tel. 06/5917363-7402032.

Micro TRADE

Ingegneri, architetti, geometri, periti edili, termotecnici utenti di sistemi Commodore troverete risposta alle vostre esigenze di **software professionale applicativo** scrivendo su carta intestata a: Studio Ing. Cosimi - Via Lucania 1 - 53100 Siena, oppure a It. Lab - Via Marche 8 - 56100 Pisa, uniche organizzazioni in grado di offrire, oltre al software, anche una qualificata e continua assistenza.

Vendo AIM 65 - 4K con espansione 48K, scheda video, RS232C, assembler, Basic, PL-65, alimentatore, collegamento registratori, il tutto in contenitore professionale L. 1.000.000 Gabbrielli Impianti (055) 4412141

Atari - IBM - Apple creiamo punto di riferimento per scambio di idee e software. Prove hardware, adesione gratuita. Telefonate orario 10-12/16-18 Gamma Computer via Cavour 3 - 10036 Settimo Torinese Tel. 011/8005688.

Per Commodore 64 disponibili oltre 1500 programmi (gestionali ingegneria - didattici - linguaggi - musicali ecc.) e giochi ultime novità a prezzi bassissimi. Telefonare sera o festivi per avere gratuitamente una lista con i prezzi. Tel. 02/2428315 Giacomo (Milano)

Vendo centraline antifurto a logica bipolare. Chiavi elettroniche, sirene programmabili, apriporta automatici, temporizzatori ciclici etc. Eseguo progetti e costruzioni su ordinazione - prezzi modici. Per informazioni telefonare ai numeri 010/383969-386933 Walter Gaspich - Genova.

Per PC IBM e Olivetti dispongo di programmi personalizzati di ogni tipo e novità con documentazione. Richiedere lista a: Oggioni - Via Gonzales 4 - 20139 Milano - Tel. 02/5397867

Softservice per Apple II+ - IIe - IIc e Macintosh. Vendiamo numerosi programmi che si adattano a qualsiasi esigenza. Programmi di nostra produzione. Prezzi a partire da L. 5000. Inviare L. 900 in francobolli per ricevere la lista. Luigi Palumbo Via A. Ristori 8 - 00197 Roma - Tel. 06/802783.

Per Hewlett Packard 150 vendiamo ottimi programmi di ogni genere. WP (Word Star, Msword, Exec Mem), Database, Spreadsheed (Multiplan, Lotus), Grafica (Icom, Doodle, Autocad, Gallery), Gestionali, Utility , Satistica Pert con manuali. Disponiamo inoltre, di ampia documentazione tecnica su HP 150 e Integral PC. Richiedere Soft guide 150 allegando francobollo a: Pocket Group via Amoruso 34 - 70124 Bari.

Per IBM-Apple vasto assortimento di accessori, schede di espansione, interfacce, schede monocromatiche ed a colori, stampanti, joystick IBM, sistemi compatibili. **Novità:** scheda CPM per Apple IIc, modem 300-1200 baud collegabile a seriale RS232C. Sintetizzatore musicale 16 voci e tastiera 5 ottave per Apple. Tramer C. S. Martino O/H Torino Tel. 011/519505

Per Apple II+ e IIe disponiamo di una vasta serie di interfacce: scheda seriale RS232C - Scheda orologio (Prodos) - scheda sintesi vocale e musicale - penna ottica alta risoluzione - Modem 300-600-1200 Baud e molte altre tutte complete di software e manuali di istruzione chiedere informazioni tecniche a: Zuin Adriano via Buonarroti 1 - 20030 Senago (MI) - Tel. 02/99010421 (ore serali)

Commodore 64, compatibili MSX, Sharp 700, Commodore 16 e Plus 4, Amstrad, Atari 800/130 XE, Apple II/e/c, IBM, Olivetti e compatibili MS-DOS, assortimento enorme di **programmi originali e di produzione propria.** Ultimissime novità di giochi, gestionali, utilità. Creazione programmi personalizzati e installazioni. Massima assistenza e serietà. Prezzi eccezionali. Computer House di Giovanelli Claudio - Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano - Tel. ab. 02/536926 - Tel. uff. 02/563105.

Revolution 64!! il nuovissimo compilatore decompilatore per il Commodore 64. Revolution consente di trasformare i programmi Basic in linguaggio macchina rendendoli 25 volte più veloci e di generare un programma basic da uno compilato. Revolution gira anche su nastro ed è più efficiente del famoso Pet Speed. Potrai averlo al prezzo di 50.000 completo di cassetta o floppy + manuale in italiano di spedizione richiedendolo contrassegno alla INFOBIT - Via Shakespeare 47 - 00144 Roma, Tel. 06/5926442 - 5920998

Vendo **programma contabilità ordinaria per CBM 64.** Gestisce la prima nota - stampa il libro giornale, stampa le schede clienti/fornitori e conti contabili, stampa la situazione saldi clienti e fornitori, stampa il bilancio tutto automaticamente. Rag. Usuelli Tel. 0332/242596

Ripariamo in breve tempo Commodore 64. Non dovrete attendere lunghi periodi (mesi), ma soltanto qualche giorno. Per informazioni e preventivi telefonare a Milano al numero 8350804 (ore ufficio). Prendete nota di questo numero, in futuro potrebbe esservi utile!

Hai un Commodore 16 o un +4? Ecco degli ottimi programmi originali con istruzioni in italiano: conto corrente, i conti di casa, gestione magazzino, poker indiano, Othello a Lit. 7.900 cad. Totocalcio Sistemi Ridotti Lit. 13.000. Spese postali gratuite per l'acquisto di tre cassette contemporaneamente. Lago snc - V.le Masia, 79 - 22100 Como - Tel. 02/2850900

MC

MicroMARKET
MicroMEETING
MicroTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica
☐ Micromarket ☐ vendo ☐ compro ☐ cambio
Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati
☐ Micromeeting
Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati
☐ Microtrade
Annunci a pagamento di carattere commerciale speculativo fra privati e/o ditte: vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né più di un annuncio sullo stesso numero.
Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

RICHIESTA ARRETRATI
47
Cognome e Nome
Indirizzo
C.A.P. Città Prov.
(firma)
Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 5.500* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 8.500
Altri (sped. via aerea) L. 10.500
Totale copie Importo
Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI
47
Cognome e Nome
Indirizzo
C.A.P. Città Prov.
(firma)
☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal N.
☐ Rinnovo
Abbonamento n.
☐ L. 41.000 (Italia) senza dono ☐ L. 44.500 con dono
☐ L. 85.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo) - senza dono
☐ L. 120.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea) senza dono
Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 47**

Attenzione - *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori*
Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

Completa la tua raccolta
di MCmicrocomputer

Compila il retro di questo
tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer?
Allora ABBONATI

Compila il retro di questo
tagliando e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA